ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ

ಸೆಂಬರ್ 1976 ಸಂಪುಟ ೧೧—ಸಂಚಿಕೆ ೨

ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನ (ಸಾರ್ವಜನಿಕ ನ್ಯಾಸ), ಶ್ರೀನಿವಾಸನಗರ

ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ

ವಿಜ್ಞಾನ ಜ್ಞಾನ ಪ್ರಸಾರದಿಂದ ಸಮೃದ್ಧ ಸಾರಸ್ವತ ಭಾರತದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ

ಸಂಪುಟ ೧೧ ಸಂಚಿಕೆ ೩ ಡಿಸೆಂಬರ್ ೧೯೭

ಸಂಪಾದಕರು:
ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್ಟ
ಐ. ವಾಸುದೇವ ರಾವ್

ನಿರ್ವಾಹಕ ಸಂಪಾದನೆ:
ಪಾ. ದೇವರಾಯ

ಕಲೆ:
ನಟರಾಜ ಶರ್ಮ

ಪ್ರಕಾಶನ:
ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನ
ಶ್ರೀನಿವಾಸನಗರ (ದ. ಕ).

ಮುದ್ರಣ:
ಶಾರದಾ ಪ್ರೆಸ್, ಮಂಗಳೂರು

ಬಿಡಿ ಪ್ರತಿಗೆ: **80 ಪೈಸೆ**

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾದರ: **9-00**

ವಿ ಷ ಯ ಸೂ ಚಿ

Edited by Ady...
P. Deva Rao, Secre...
and Printed by V. R. ...

ಸಂಪಾದಕೀಯ

ಕಣ್ಣು ಕಿತ್ತ ನವಿಲು

ಇಂದು ಪಡುಬಿದ್ರಿ ಸಂತೆಯಲ್ಲಿ. ನಾಳೆ ಕಾಪು ಬೀದಿಯಲ್ಲಿ, ನಾಲ್ಕು ದಿನಗಳ ಬಳಿಕ ಉಡುಪಿಯ ಸಿನೆಮಾ ಥಿಯೇಟರಿನ ಎದುರು–ಹೀಗೆ ಪ್ರೇತ ಕಳೆಯ ನಾಲ್ಕು ನವಿಲುಗಳು ಜಾಹೀರಾತು ಮಾಡುತ್ತವೆ– ನವಿಲು ತುಪ್ಪ ಬೇಕೆ? ನವಿಲು ತುಪ್ಪ ಬೇಕೆ!" ನವಿಲುಗಳು ನಿಮಗೆ ಬೆನ್ನು ಮಾಡುತ್ತ ನಿಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಕಣ್ಣು ಕಿತ್ತ ನವಿಲುಗಳು. ಗರಿಗಳಲ್ಲಷ್ಟೇ ಅವುಗಳ ಸಹಸ್ರ ಕಣ್ಣುಗಳು!

ಪರಿಸರದ ರಕ್ಷಣೆ. ಪೋಷಣೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಪೌರನ ಕರ್ತವ್ಯ. ಇದಕ್ಕೀಗ ಸಂವಿಧಾನ ಮುದ್ರೆ ಬಿದ್ದಿದೆ. [illegible] ಚ್ಯುತಿಯ ತೀವ್ರತೆ ಆ ಮಟ್ಟ ಮುಟ್ಟಿದೆ. ನೆಲ. ಬಾನು. ಕಡಲು. ಗಾಳಿ. ನೀರುಗಳಷ್ಟೆ ಪರಿಸರವಲ್ಲ. ಸಸ್ಯ. ಪ್ರಾಣಿ ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವ ಜಂತುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿಹೋಗುತ್ತವೆ. "ಠೀವಿಯಿಂದ ನಡೆಯುವ ಭೀಷಣ ಮೃಗಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡದ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಉಪ್ಪಿನಂಗಡಿ ತಾಲೂಕಿನ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಆನೆಗಳ ಹಿಂಡು ಅಡ್ಡಾಡುತ್ತದೆ.........' ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ಪ್ರಾಣಿಸಂಪತ್ತಿನ ವರ್ಣನೆ ಸಮಕಾಲೀನ ಚಿತ್ರಣ ನೀಡುವಂಥದಲ್ಲ: ಪ್ರಾಯಶಃ ಕಳೆದ ಶತಮಾನದ ವಿಪುಲ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವೈಭವಕ್ಕೆ ಸೂಚಕವಾದಂಥದು. ಭಾರತದ ಇಡೀ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ನೋಡಿದರೂ ಮೊಸಳೆ. ಹುಲಿ. ಕಾಡುಕತ್ತೆ, ಸಿಂಹ ಹಾಗೂ ಅನೇಕ ಸುಂದರ ಪಕ್ಕಿಗಳ ವಂಶ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಈ ಗಂಭೀರ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಕೊಲ್ಲಲೇಬಾರದ. ಪರ್ಮಿಟು ಪಡೆದು ಕೊಲ್ಲಬಹುದಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎಂದು ಸರಕಾರ ಕಾನೂನು ರೀತ್ಯ ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಬೇಕಾಯಿತು.

ನವಿಲು ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರಪಕ್ಷಿ. ಸ್ವಚ್ಛಂದವಾಗಿ ಕುಣಿಯುವ ನವಿಲು ನಮ್ಮ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ. ಮುಕ್ತ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಚೇತೋಹಾರಿ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇವೆಲ್ಲ ಕೋಮಲ ಭಾವನೆಗಳು. ಈ ಕಠಿಣ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಸ್ಥಾನ ಪಡೆಯುವಂತಿಲ್ಲ. ನವಿಲನ್ನು ಕೊಂದರೂ ನವಿಲು ತುಪ್ಪದ ವ್ಯಾಪಾರ ಮಾಡುವವರ ಮೇಲೆ ಸಿಟ್ಟು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆಹಾ ಆ ವಿರಳ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳೇ ಕೌತುಕದ ವಸ್ತುಗಳಾಗುತ್ತಾರೆ. ಅದೆಂಥ ಮದ್ದೋ, ಎಂಥ ಗುಣವೋ! ಸೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ಯಾವುದೋ ಜಿಡ್ಡು ಮನೆಮದ್ದಾಗಿ ನಮ್ಮ ಊರಿನ ಕೆಲವು ಮನೆಗಳನ್ನಾದರೂ ಸೇರುತ್ತದೆ.

ನವಿಲು ಎಂದರೆ ಚೇತನದ. ನಿರಂತರ ಜೀವದ ಸಂಕೇತ. ಕಿರಿಯರಿಗಂತೂ ಇದು ಖಚಿತ. ನವಿಲನ್ನು ಬಿಡಿ. ಅದರ ಗರಿ ಮರಿಯಿಡುವುದನ್ನು ನಂಬಿ. ಗರಿಯ ಎಸಳನ್ನೇ ನೆಟ್ಟ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಿ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಗಹನ ರಮ್ಯ ರಹಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಕ್ಷಣ ಬಿಟ್ಟು ಕ್ಷಣ ತಲ್ಲೀನರಾಗುವ ಎಳೆಯರು ಹಿಂದೆ ಇದ್ದರು: ಈಗಲೂ ಇದ್ದಾರೆ. ಮುಂದೆ ದೊಡ್ಡವರಾದಾಗ ನವಿಲನ್ನು ಬದುಕ ಬಿಡುವ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತ್ರ ಅಂಥ ಕಾಳಜಿ ಇಲ್ಲ.

ಬೆಟ್ಟ–ಕಾಡುಗಳ ಸ್ವತಂತ್ರ ನವಿಲು. ಉದ್ಯಾನದ ಮುದ್ದು ನವಿಲು. ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಗುಲಾಮಗಿರಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಗುವ ನವಿಲು. ಬೀದಿಯ ನಿರ್ಜೀವ ನವಿಲು—ನವಿಲಿನ ಈ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಒಬ್ಬನೇ ಆದರೆ ಹತ್ತಿಕ್ಕಲಾರದೆ ಒಂದು ಯೋಚನೆ ಕಾಡುತ್ತದೆ: ಈ ಅಷ್ಟಾಡಿ ತುಂಡು ವೈದ್ಯರು ಕೊಡುವ ಈ ನವಿಲು ತುಪ್ಪದ ಔಷಧೀಯ ಗುಣವನ್ನು ನಮ್ಮ ಫಾರ್ಮಸೂಟಿಕಲ್ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಸಂಶೋಧಿಸಬಾರದೆ? ಅದರ ಬದಲಿ ವಸ್ತು ಹುಡುಕಬಾರದೆ? ಜೀವಂತ ನವಿಲುಗಳು ಎಲ್ಲಾದರೂ ಆಡಿಕೊಂಡಿರಬಾರದೆ?'

ಅ. ಕ್ಯ. ಭ.

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ

1. ಗ್ರಹಣದ ದಿನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಏಕೆ ಊಟ ಉಪಾಹಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಾರದು?

ಎಮ್. ವಿವೇಕಾನಂದ ಸೆಟ್ಟಿ, ಮಂಗಳೂರು.

ಈ ಸಂಪ್ರದಾಯ, ನಿಷ್ಠೆ ಈಗ ಮುರಿದು ಬೀಳುತ್ತಿದೆ. ಆಧುನಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ತರಾತುರಿ ಕೆಲಸಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭೌತಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಪ್ರದಾಯವನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸುವ ಕಾರಣ ನಿಖರವಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಗ್ರಹಣದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣದ ಕೆಡುಕು ಪರಿಣಾಮ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಕೆಲವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಸಾಬೀತುಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ.

ಸಂಪ್ರದಾಯಕ್ಕೆ ಪೌರಾಣಿಕರ ಉತ್ತರ ಪುರಾಣಕತೆಯದ್ದೇ: ಸಮುದ್ರಮಂಥನದಿಂದ ಬಂದ ಅಮೃತವನ್ನು ಮೋಹಿನಿ ಬಳಸುವಾಗ ದೈತ್ಯರ ಸಾಲೊಂದು ದೇವತೆಗಳ ಸಾಲೊಂದು ಕುಳಿತುವಂತೆ. ದೇವತೆಗಳ ಸಾಲಲ್ಲಿ ರಾಹು, ಕೇತುಗಳು ಕುಳಿತುಕೊಂಡರಂತೆ. ಇದನ್ನು ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರರು ಕಂಡುಕೊಂಡು ಬಯಲು ಮಾಡಿದರು. ರಾಹು, ಕೇತುಗಳು ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರರನ್ನು ಕಬಳಿಸತೊಡಗಿದರು. ಲೋಕವನ್ನೇ ಬೆಳಗುವ ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರರ ಕಷ್ಟ ಕಾಲದಲ್ಲಿ–ಗ್ರಹಣಕಾಲದಲ್ಲಿ–ಉಪವಾಸವು ಜನ ಸಹಾನುಭೂತಿಯ ಸಂಕೇತವಾಯಿತು.

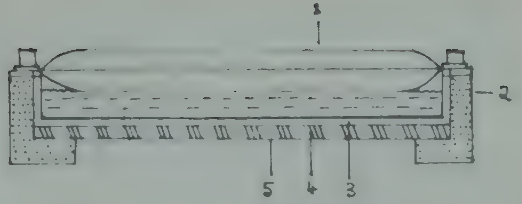
ಖಗೋಲೀಯವಾಗಿ ರಾಹು, ಕೇತುಗಳು ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳಷ್ಟೆ!

2. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಎಂಬುದರ ಅರ್ಥವೇನು? ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟರ ವರೆಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಯಾವ ಯಾವ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ? ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿವೆ?

ದಯಾನಂದ.

'ಕಂಪ್ಯೂಟ್' ಅಂದರೆ ಗಣಿಸು, ಎಣಿಸು ಎಂದು ಅರ್ಥ. ಅಂಥ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಒದಗುವುದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್. 'ಕಾಲ್‌ಕ್ಯುಲೇಟ್' ಅಂದರೂ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡುವುದು. ಆದರೆ 'ಕಾಲ್‌ಕ್ಯುಲೇಟರ್' ಮತ್ತು 'ಕಂಪ್ಯೂಟರ್'ಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ನೀಡಿದ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯ ರೂಪಿತ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಗಣಿತ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ತಾನೇ ತಾನಾಗಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ನಡೆಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ರೀತ್ಯ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಲ್ಲ ಭೌತ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳಿವೆ! ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅನುಮಿತಿಗಳನ್ನು—ನಿಶ್ಚಿತ ವಿಷಯಗಳನ್ನು—ತಿಳಿಯಲು ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ವ್ಯೋಮನೌಕೆಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ, ಅದು ತೆಗೆಯುವ ಫೊಟೊಗ್ರಹಣ, ವೈದ್ಯಕೀಯ, ಸ್ಫಟಿಕದ ಸಂಕೀರ್ಣರಚನೆ, ವಸ್ತುಗಳ ಎಣಿಕೆ—ಹೀಗೆ ಮನುಷ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಸರ್ವ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲೂ ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳು ಬಳಕೆ ಆಗ ಹತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ, ಐ. ಐ. ಟಿ. ಯಂತಹ ಸಂಶೋಧನೆ—ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ, ರೇಲ್ವೆಮೊದಲಾದ ದೊಡ್ಡ ಮಂಡಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳಿವೆ.

ಸೌರ ಕೆರೆಗಳು



ಉಷ್ಣ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ವಿನೂತನ ದಾರಿ.

ಎಸ್. ವೆಂಕಟರಮಣ ಭಟ್.

ಅನ್ನ ರಾಶಿಯ ನಡುವಿದ್ದೂ "ಹಸಿವು! ಹಸಿವು!" ಎನ್ನುವವರನ್ನು ಏನನ್ನಬೇಕು? ಜಗದ ಸ್ಥಿತಿ ಹಾಗಾಗಿದೆ ಈಗ. ಬಿಟ್ಟಿಯಾದ ಸೌರ ಚೈತನ್ಯವು ಮನೆ ಬಾಗಿಲಲ್ಲಿ ದಂಡಿಯಾಗಿ ಬಿದ್ದಿರುವಾಗ, ಪಾತಾಳದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆ ಮುಗಿದಿದೆ ಎಂದು ಬೊಬ್ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಮಾನವ. ಆದರೆ ಅನ್ನ ಇದ್ದರೆ ಸಾಲದು. ಅದನ್ನು ಅರಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕು. ಈ ತಾಕತ್ತಿಗಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಮ್ಮ ಮೆದುಳನ್ನು ದುಡಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ಫಲವೇ 'ಸೌರಕೆರೆ'.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಒಟ್ಟು ಬೀಳುವ ಸೌರ ಚೈತನ್ಯ ಅಥವಾ ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣ ಅಗಾಧವಾದರೂ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಸ್ಥಳ ಅಥವಾ ಒಂದು ಚದರ ಮೀಟರ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಚೈತನ್ಯ ತೀರಾ ಅಲ್ಪ. ಹಾಗಾಗಿ ಸೌರ ಚೈತನ್ಯ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಬೇಕಾದರೆ ವಿಸ್ತಾರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಸೌರಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೌರ ಉಷ್ಣ ಸಂಗ್ರಾಹಕಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧ. ಮೊದಲನೆಯದರಲ್ಲಿ ಭೂತ ಕನ್ನಡಿ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಫಲಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು (200°C ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು) ತಾಪವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚು. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಸಂಗಮಕಾರಕಗಳನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಚಲನೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡನೆಯದು ಚಪ್ಪಟೆ ಉಷ್ಣ ಸಂಗ್ರಾಹಕಗಳು. ಅಗಲವಾದ ತಗಡಿಗೆ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಇವು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ತಗಡಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರು ಅಥವಾ ಬೇರೆ ದ್ರವವನ್ನು ಹರಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಫಲಕಗಳನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಚಲನೆಗೆ ಹೊಂದಿಸಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಇವು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಚದರಿದ ಉಷ್ಣವನ್ನೂ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲವು. 'ಸೌರ ಕೆರೆ' ಎರಡನೇ ರೀತಿಯ ಸಂಗ್ರಾಹಕ.

ನೀರು ಉಷ್ಣ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಆದರ್ಶವಾದ ವಸ್ತು. ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಉಷ್ಣ ಗ್ರಹಣ ಶಕ್ತಿ ಇದ್ದು, ದ್ರವವಾದುದರಿಂದ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸಲೂ ಸುಲಭ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನೀರು ವೆಚ್ಚವಿಲ್ಲದೆ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಸೌರ ಕೆರೆ ಎಂದರೆ ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ನೀರಿನ ಹೊಂಡ. ಇದರ ಆಳ ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರ ನೀರು ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಬಿಸಿನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಾಹಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆ.

ಸೌರ ಕೆರೆಗಳ ಸಂಶೋಧಕರು ಇಸ್ರೇಲಿನ ಟೇಬರ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ. ಇವರು ಮಾಡಿದ ಸೌರ ಕೆರೆ ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಆಳವಿತ್ತು. ಕೆರೆಯ ತಳವನ್ನು ಉಷ್ಣದ ಹೀರುವಿಕೆಗಾಗಿ ಕಪ್ಪುಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು ನೀರನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಈ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕೆರೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು ಮೇಲೇರಿದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣ ಸಂವಹನದಿಂದಾಗಿ ನಷ್ಟವಾಗುವುದು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿಯಾದ ನೀರು ಅಡಿಯಲ್ಲೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ತಳಮಟ್ಟದ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆ 90°C ಗೆ ಏರಿದಾಗ ಮೇಲ್ಮೈ ಮಟ್ಟದ ನೀರು ಬರೀ 30°C ಯಲ್ಲಿತ್ತು. ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅಡಿಯ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಉಪ್ಪು ನೀರು ಮೇಲೆ ಬರುವುದು ಕಂಡುಬಂತು. ಗಾಳಿಯಿಂದಾಗಿ ನೀರು ಕದಡಿ ಮೇಲಿನ, ಕೆಳಗಿನ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಒಂದೇ ಆಗತೊಡಗಿತು. ಅಲ್ಲದೆ ನೀರಿಗೆ ಧೂಳು ಸೇರುವುದೂ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಯಿತು.

1961ರಲ್ಲಿ ಎಡ್ಲಿನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಫ್ಲೋರಿಡಾದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೀಟರ್ ಆಳದ ಕೆರೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರು. ಇವರು ಉಪ್ಪು ನೀರನ್ನು ಬಳಸದೆ ಸ್ವಚ್ಛ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿದರು. ಹಲವು ಪದರಿನ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಕೆರೆಗೆ ಹೊದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಉಷ್ಣ ನಷ್ಟವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿದರು. ಇದು ಉತ್ತಮ ಉಷ್ಣಸಂಗ್ರಾಹಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿದರೂ ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಗಳ ಮೂಲಕ ಉಷ್ಣ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಈಗ ಇಡೀ ವರ್ಷ ದಿನದ 24 ಗಂಟೆಯೂ ಸರಾಸರಿ 10 ಮೆಗಾವಾಟ್ (ಒಂದು ಕೋಟಿ ವಾಟ್. ವಾಟ್ ಎಂದರೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಒಂದು ಮಾನ) ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬೇಕಾದ ಸೌರ ಕೆರೆಗಳ ಜಾಲವನ್ನು ನೋಡುವ. ಒಂದು ಚದರ ಮೀಟರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ದಿನದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಸೌರ ಶಕ್ತಿ 250 ವಾಟ್ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, 10 ಮೆಗಾವಾಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆಯಲು ಸೌರ ಉಷ್ಣ ಸಂಗ್ರಹ ಕ್ಷೇತ್ರ 1.3 ಚದರ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟಿರಬೇಕು. (ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ತಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಾಗಿನ ದಕ್ಷತೆ 3% ಎಂದು ಹಿಡಿದು) ಅಂದರೆ 4 ಮೀ. ಅಗಲ 200 ಮೀ. ಉದ್ದದ 1600 ಸೌರ ಕೆರೆಗಳು ಬೇಕು.

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕೆರೆಗಳು ಕೊಳವೆಗಳಿಂದ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧಗೊಂಡಿವೆ. ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಲು ಭೂಮಿಯ ಒಳಗೆ ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ನಷ್ಟವಾಗದಂತೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಸಂಗ್ರಾಹಕವಿದೆ. ಬೆಳಗಾದೊಡನೆ ಈ ನೀರನ್ನು ಪುನಃ ಸೌರ ಕೆರೆಗಳಿಗೆ ಬಿಡಲಾಗುವುದು. ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಬಿಸಿಯಾದ ನೀರನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಕುದಿ ಬಿಂದು ಇರುವ ಫ್ರಿಯೋನ್–II ಎಂಬ ದ್ರವವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಫ್ರಿಯೋನ್–II ಆವಿಯಾಗಿ ಉಂಟಾದ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಟರ್ಬೈನನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವರು.

ಸೌರಕೆರೆ ನಿರ್ಮಾಣ

4 ಮೀ. × 200 ಮೀ. ಅಳತೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂಡ ತೆಗೆದು ಅಡಿಯನ್ನು ಸಮತಟ್ಟುಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಕೆರೆಯ ಬದಿಗೆ 10 ಸೆ.ಮೀ. ಅಗಲ ಮತ್ತು 20 ಸೆ.ಮೀ. ಎತ್ತರದ ಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಕೆರೆಯ ಅಡಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರು ಇಂಗಿಹೋಗುವುದ

ನ್ನು ತಡೆಯಲು. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ಕಿನ ಅಥವಾ ಅದೇ ಗುಣವುಳ್ಳ ವಸ್ತುವಿನ ಪದರನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು. ಇದರ ಮೇಲೆ ಉಷ್ಣ ನಷ್ಟವನ್ನು ತಡೆಯಲು 5 ಸೆ.ಮೀ. ದಪ್ಪದ ಉಷ್ಣದ ಅವಾಹಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹಾಸಿ. ಮೇಲೆ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಪ್ಪು ಪೈಪ್ರೊಲಾಸ್ ಅಥವಾ ಬ್ಯೂಟಿಲ್ ರಬ್ಬರನ್ನು ಹರಡಬೇಕು. ಈಗ ಕರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿಸಬಹುದು. ನೀರಿನ ಮೇಲಿಗೆ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ಪದರುಗಳಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಹೊದಿಸಬೇಕು. ಈ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆಯ ಬದಿಗಳನ್ನು ಕೆರೆಯ ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಬಂಧಿಸಬೇಕು.

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆಯ ಕೆಳಗಿನ ಹಾಳೆ ನೀರಿಗೆ ತಾಗಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ನೀರು ಆವಿಯಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಹಾಳೆಗಳು ಒಂದರಿಂದೊಂದು 5 ಸೆ.ಮೀ. ನಿಂದ 30 ಸೆ.ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಗಾಳಿ ಊದುವ ಯಂತ್ರವನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಗಳ ನಡುವೆ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿಸಬಹುದು. ಈ ಹೊದಿಕೆಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದ. ವಾತಾವರಣದ ಏರಿಳಿತಗಳನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಸೌರಕೆರೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗಲ್ಲದೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಬಿಸಿನೀರನ್ನು ತಯಾರಿಸಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಆಟಕ್ಕೆ ತೊಡಕು ಈ ಬೊಬ್ಬೆ!

ಕ್ರೀಡಾಂಗಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರು ಬೊಬ್ಬೆ ಹಾಕುವ ರೀತಿಯೇ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಉಪದ್ರವವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ಬಾರಿ ರಿಚಾರ್ಡ್ಸ್ ಅವರ ಮತ. ಪ್ರೇಕ್ಷಕರ ಜಯವಾಗಲೀ. ಕರತಾಡನವಾಗಲೀ ಈ ಬೊಬ್ಬೆಗಿಂತ ಭಿನ್ನ.

ಕ್ರಿಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಾಗಾದರೆ ರಾಜಕ್ರೀಡೆಯೆಂದು ಹೆಸರಾಂತ ಟೆನಿಸ್‌ನಲ್ಲೇನೂ ಬೊಬ್ಬೆ ಕಡಿಮೆಯಿಲ್ಲ. ಉತ್ತಮ ವರ್ತನೆಯ ಕೋಟೆ ಎಂಬ ಹೊಗಳಿಕೆ ವಿಂಬ್ಲಡನ್ ಕ್ರೀಡಾಂಗಣಕ್ಕೆ ಇದು ವರೆಗೆ ಸಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಇದೀಗ ಬೊಬ್ಬೆ ಹಾಕುವ ಹುರಿದುಂಬಿಕರು ಟಿ. ವಿ. ಕ್ಯಾಮರಾ ಕ್ಷೇತ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರಂತೆ. ತಮ್ಮನ್ನೇ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಆಸೆಯೇ ಈಗ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ?

ಬೊಬ್ಬೆಯನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ಬಾರಿ ರಿಚರ್ಡ್ಸ್ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದಾರೆ!—ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ. ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರು ತುಂಬ ಬೊಬ್ಬೆ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಏಕಗತಿಯಿಲ್ಲ. ವೆಸ್ಟ್ ಇಂಡೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಉದ್ವೇಗಪೂರಿತ ಪಂಚಾಯಿತಿಗೆಯಂತೆ ಬೊಬ್ಬೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಬಳಸುವ ಟಿನ್ನು. ಡಬ್ಬಿ. ಪೀಪಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಅಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಭಾರತದಲ್ಲಂತೂ ಬೊಬ್ಬೆ ನಿಲ್ಲುವುದೆಂದೇ ಇಲ್ಲ.

ಇಡುಕ್ಕಿ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆ

ಉನ್ನತವಾದ ಜಲ ಶಿಖರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಧಾರಾಕಾರವಾಗಿ ಮಳೆಯೂ ಸುರಿಯುವ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಭವಿಷ್ಯವಿದೆ. ಇಡುಕ್ಕಿ ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆ ಈ ಅಗಾಧ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವತ್ತ ಪ್ರಾರಂಭದ ಹೆಜ್ಜೆ. ಇಡುಕ್ಕಿ ಕೊಚ್ಚಿನ್‌ನಿಂದ 125 ಕಿ.ಮಿ. ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸಾಧಾರಣ 460 ಸೆ.ಮಿ. ಮಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮಳೆಯ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗ ಜೂನ್ ಮತ್ತು ಒಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳ ನಡುವೆ ಸುರಿಯುತ್ತದೆ.

ಇಡುಕ್ಕಿ ಯೋಜನೆ ಮುಕ್ತಾಯವಾದಾಗ ಇಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 780 ಮೆ.ವಾ. ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. 60,703 ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಫಲವತ್ತಾದ ಭೂಮಿಯ ಕೃಷಿಗೆ ನೀರು ಒದಗುತ್ತದೆ. ಜಲಯಾನವೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಪೆರಿಯಾರ್ ನದಿಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೆರೆ ಹಾವಳಿ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಕೊಚ್ಚಿನ್ ಬಂದರಿನಲ್ಲಿ ಕೆಸರು ಬಂದು ಬೀಳುವುದು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ರಮಣೀಯವಾದ ಪ್ರವಾಸಿ ಕೇಂದ್ರವೂ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಇಡುಕ್ಕಿ ಯೋಜನೆಯು ಹಲವು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಮೂರು ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಪೆರಿಯಾರ್ ನದಿಗೆ ಕಟ್ಟಿದ ಬಿಲ್ಲಿನಾಕಾರದ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಭಾರತದಲ್ಲೇ ಪ್ರಪ್ರಥಮವಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ತಮ್ಮ ಅಗಾಧ ದ್ರವ್ಯ ರಾಶಿಯಿಂದಾಗಿ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಬಿಲ್ಲಿನಾಕಾರದ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ತಮ್ಮ ಆಕಾರ ವಿಶೇಷದಿಂದಲೇ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಇತರ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಿಗಿಂತ ತೆಳ್ಳಗಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟಿನ ಜಿಗುಟುತನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ತೂಕವೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ. ಚೆರುತ್ತನಿ ನದಿಗೆ ಕಟ್ಟಿದ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಎಲ್ಲಾ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ರೀತಿಯಲ್ಲೇ ಇದೆ. ಮೂರನೆಯದಾದ ಕುಲಮಾವು ಅಣೆಕಟ್ಟು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡು ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು. ಇಡುಕ್ಕಿ, ಚೆರುತ್ತನಿ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಕುಲಮಾವು ಅಣೆಕಟ್ಟು ಮಾನವ ದೈಹಿಕ ಬಲವನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದೆ.

ಇಡುಕ್ಕಿ ಯೋಜನೆಗೆ ಕೆನಡಾ, ಕೊಲೊಂಬೋ ಒಪ್ಪಂದ ಅನ್ವಯ ಸಹಾಯ ನೀಡುತ್ತಿದೆ. 1971ರಲ್ಲೇ ಕಾರ್ಯ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಬೇಕಾಗಿದ್ದರೂ, ಹಲವು ಅಡಚಣೆಗಳಿಂದಾಗಿ 1976ರಲ್ಲಷ್ಟೇ ಯೋಜನೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಯಿತು.

ಯೋಜನೆಯ ಕೆಲವು ಲಕ್ಷಣಗಳು

ಇಡುಕ್ಕಿ ಯೋಜನೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾದಾಗ 60 ಕಿ.ಮಿ. ಚದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಜಲಾ

ಶಯ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 2103 ಮಿಲಿಯ ಘನ ಮೀಟರ್ ನೀರು ಶೇಖರಣೆಗೊಳ್ಳುವುದು. 1545 ಮಿಲಿಯ ಘನ ಮೀಟರ್ ನೀರು ಈ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಜಲಾಶಯ ಒಟ್ಟು ಮೂರು ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದಾಗಿದೆ.

(1) ಬಿಲ್ಲಿನಾಕಾರದ, ಕಾಂಕ್ರೀಟಿನಿಂದ ಕಟ್ಟಿದ ಇಡಿಕ್ಕಿ ಅಣೆಕಟ್ಟು. ಇದನ್ನು ಪೆರಿಯಾರ್‌ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದೆ. ಇದು 167.7 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಿದ್ದು 365.8 ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿದೆ. ಇದು ಭಾರತದ ಪ್ರಥಮ ಬಿಲ್ಲಿನಾಕಾರದ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಮತ್ತು ಏಶಿಯಾದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರವಾದುದು.

(2) ಚೆರುತ್ತನಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡ ಕಟ್ಟಿದ ಚೆರುತ್ತನಿ ಅಣೆಕಟ್ಟು. ಇದು 135.7 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಿದ್ದು 650.90 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿದೆ.

(3) ಕಿಲಿವಾಲಿ ತೋಡಿಗೆ ಕಟ್ಟಿದ ಕುಲಮಾವು ಅಣೆಕಟ್ಟು. ಇದು 100 ಮೀ. ಎತ್ತರವಿದ್ದು 385 ಮೀ. ಉದ್ದವಿದೆ. ಕಿಲಿವಾಲಿ ತೋಡು ಮೂವತ್ತು ಪೂಝ ನದಿಯ ಶಾಖೆ.

ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಕುದುರೆ ಲಾಳಾಕಾರದ 7 ಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಸದ ಸುರಂಗವಿದೆ. ಇದನ್ನು ಕಾಂಕ್ರೀಟಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದ್ದು, 1,975 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 153 ಘನ ಮೀಟರ್ ನೀರು ಹರಿಯಬಲ್ಲುದು. ನೀರಿನ ವೇಗ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 3.7 ಮೀಟರು. ಇಲ್ಲಿಂದ ನೀರನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾಲಯಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಲು ಇಳಿಜಾರಾದ 8.54 ಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಸದ ಕೊಳವೆಗಳಿವೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾಲಯವನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಒಳಗೇ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿಂದ ನೀರನ್ನು ನಾಚಾರ್‌ನ ನದಿಯ ಪಾತ್ರಕ್ಕೆ ಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ 1219.5 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಸುರಂಗ ಮಾರ್ಗ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಭೂಮ್ಯಂತರ್ಗತ ವಿದ್ಯುದಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಟರ್ಬೈನುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇನ್ನು ಮೂರು ಟರ್ಬೈನುಗಳನ್ನು ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇವು ಲಂಬವಾದ ಪೆಲ್ಟನ್ ಜಾತಿಯ ಟರ್ಬೈನ್‌ಗಳಾಗಿದ್ದು ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ 1,85.000 ಅಶ್ವಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಟರ್ಬೈನಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 130 ಮೆ.ವಾ. ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.

ಇಡುಕ್ಕಿ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ 7.62 ಮೀ. ಅಗಲವಿದ್ದರೆ ಬುಡದಲ್ಲಿ 19.8 ಮೀ. ಅಗಲವಿದೆ. ಇದನ್ನು ಕಟ್ಟಲು 4,64,600 ಘನ ಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಕಾಂಕ್ರೀಟನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತು. 1974ರ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ರಚನೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಯಿತು. ಚೆರುತ್ತನಿ ಅಣೆಕಟ್ಟಿಗೆ 107 ಮಿಲಿಯ ಘನ ಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಕಾಂಕ್ರೀಟು ಬೇಕಾಯಿತು. ಕುಲಮಾವು ಅಣೆಕಟ್ಟನ್ನು ಹಳೇ ವಿಧಾನದಂತೆ ಗಾರೆ ಬಳಸಿ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಇನ್ನೂ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿಲ್ಲ. ಈಗಾಗಲೇ 0.45 ಮಿಲಿಯ ಘನ ಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಗಾರೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲಸವನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಬೇಗ ಮುಗಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಇನ್ನುಳಿದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಾಂಕ್ರೀಟನ್ನೇ ಬಳಸುವುದೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯುದಾಗರ ಭೂಮಿಯ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿರುವುದು ಈ ಯೋಜನೆಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಇದು 141 ಮೀ. ಉದ್ದ 19.8 ಮೀ. ಅಗಲ ಮತ್ತು 35.06 ಮೀ. ಎತ್ತರವಿದೆ.

ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಪ್ರದೀಪ ಬಾಳಿಗ.

ಮನುಷ್ಯನಂತೆಯೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಬೇಕು.

ಆಕಸ್ಮಿಕ ಅಪಘಾತಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಎಂದು ನಡೆಯುತ್ತವೆಂದು ಹೇಳುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಹೀಗೆ, ಅಪಘಾತದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ರಕ್ತ ಸ್ರಾವವಾಗುವಂತಹ ಗಾಯಗಳಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ತೋಳಿನಲ್ಲಿನ ಅಥವಾ ಕಾಲಿನ ಮೂಳೆ ಮುರಿದಿರಬಹುದು. ಆಗ ಈ ದುರ್ದೈವಿಯ ಹತ್ತಿರ ಇರುವ ಜನರು, ವೈದ್ಯ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಆತನಿಗೆ ಶುಶ್ರೂಷೆ ಮಾಡಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವರು. ಆದರೆ ಅವರಿಗೆ ತಕ್ಷಣ ನೀಡಬೇಕಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ಇದೇ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ.

ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸಕನು ಗಾಯವನ್ನು ಚನ್ನಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಅದರ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದವಶ್ಯ. ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುತ್ತದೆಯೋ, ಸುಟ್ಟ ಗಾಯವೇ, ಬೆಂದ ಗಾಯವೇ, ಉಸಿರಾಟ ನಿಂತಿದೆಯೋ ಅಥವಾ ಮೂಳೆ ಮುರಿದಿದೆಯೋ ಇತ್ಯಾದಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು. ಅನಂತರ ಸುಲಭದಲ್ಲೇ—ಹತ್ತಿರದಲ್ಲೇ ದೊರೆಯುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಅಗತ್ಯವಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಬೇಕು.

ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ, ಗಾಯಾಳು—ವೈದ್ಯರ ಆಗಮನದ ತನಕ—ಸಹಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬರುವ, ನೋವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿಯಾದರೂ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ರಕ್ತಸ್ರಾವವು ವಿಷಮವಾಗಿ, ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನನುಭವಿಸದಂತೆಯೂ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು.

ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿ–ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೂ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಆದ ಅಪಘಾತಗಳನ್ನು ಅರಿತು ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

1. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಎಲುಬು (ಮೂಳೆ) ಮುರಿದಾಗ:

ಮೂಳೆ ಮುರಿತದಿಂದಾಗುವ ಅಪಘಾತಕ್ಕೆ ಅಸ್ಥಿಭಂಗ(Fracture) ಎಂದು ಹೆಸರು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಮೊದಲು, ಪ್ರಾಣಿಯು ಒಂದೆಡೆ ಕುಳಿತಿರುವಂತೆ ಅಥವಾ ಮಲಗಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ರಕ್ತ ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಮೊದಲು ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು. ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುವ ಭಾಗದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇಲೆ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು.

ನಂತರ ಪೆಟ್ಟಾದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವಂತಹ 'ಟಿಂಕ್ಚರ್ ಆಯೊಡಿನ್' ಇತ್ಯಾದಿ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿ, ಹತ್ತಿ, ಉಣ್ಣೆಗಳ ಸಹಿತ ತೆಳುವಾದ ಬಿದಿರಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಇಟ್ಟು ಮೆದುವಾದ ಬಟ್ಟೆಯ ದಪ್ಪವಾದ ಒತ್ತು ಕೊಟ್ಟು ಬಿಗಿಯಾದ ಗಾಯದ ಪಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು.

2. ಕೊಂಬು ಮುರಿದಾಗ:

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಂಬು ಮುರಿದಾಗ, ರಕ್ತವು ಬಹಳ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕೊಂಬುಗಳೆರಡೂ ಕಿತ್ತುಹೋಗಿ, ಅವುಗಳೊಳಗಿನ ಎಲುಬು ಮಾತ್ರ ಉಳಿ

ಯುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು. ಗಾಯಕ್ಕೆ ದಪ್ಪವಾದ ಹತ್ತಿಯನ್ನಿಟ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಪಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು. 'ಟಿಂಕ್ಚರ್ ಆಯೊಡಿನ್', 'ಟಿಂಕ್ಚರ್ ಬೆಂಜಿನ್' ಇತ್ಯಾದಿ ಔಷಧಿಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ನಂತರ ಪಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು.

ಕೊಂಬು ಮುರಿದು ನೇತಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದು, ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕು.

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮೂಗಿನಿಂದ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ, ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಗಾಬರಿ ಪಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೇ ಈ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

3. ಕಾಲು ಉಳುಕಿ ಹೋದಾಗ:

ಕಾಲನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಝಾಡಿಸುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಬಾಹ್ಯ ಹೊಡೆತಗಳಿಂದ (ಮನುಷ್ಯನಿಂದ...... ಬೆತ್ತದೇಟು, ಕಲ್ಲಿನ ಹೊಡೆತ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿ ಬೀಳುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ) ಕಾಲು ಉಳುಕಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಹಾನಿಕಾರಕ ಸ್ಥಿತಿಯಾಗಿದೆ. ಪಶುಪಾಲಕನ ಅಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಯು ಕಾಲು ಕುಂಟಾಗಬಹುದು ಹಾಗೂ ಅದರ ಜೀವನವಿಡೀ ನಿರರ್ಥಕವಾಗಬಹುದು. ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕರು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲಾಕೆಯನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ, ಅದರಿಂದ ಉಳುಕಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬರೆ ಎಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕೆಲಸ ಸರಿಯಾದ ಭಾಗದಲ್ಲಾದರೆ ಒಳಿತು, ಇಲ್ಲವಾದರೆ ನೋವು ದ್ವಿಗುಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಉಳುಕಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಣ್ಣೀರಿನ ಪಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಹಾಗೂ ಆ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಯಾವ ವಿಧದ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಅಥವಾ ಇತರ ಸಾಗುವಳಿ (ಹೊಲದ) ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು. ನಂತರ ಪಶುಚಿಕಿತ್ಸಕನಿಂದ ಯೋಗ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

4. ಕುತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪರಕೀಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದಾದ ನೋವು:

ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಆಗ ಗ್ರಾಮಸ್ಥರು. ಆ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಅಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯವೆಂದು ತಿಳಿದು ಅದರ ದೇಹದಲ್ಲಿ, ಬಿಸಿಯಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲಾಕೆಯಿಂದ ಬರೆಯನ್ನೆಳೆಯುವರು. ಇದು ನಿರ್ದಯತೆಯ ಕಾರ್ಯ: ನೋವು ನಿಲ್ಲದೆ ದ್ವಿಗುಣವಾಗಲೂ ಬಹುದು. ಆದುದರಿಂದ, ಪ್ರಾಣಿಯು ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಮೊದಲು ಅದರ ಬಾಯನ್ನು ತೆರೆದು, ಕುತ್ತಿಗೆಯ (ಗಂಟಲಿನ) ಭಾಗವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದವಶ್ಯ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳ ಮತ್ತು ಕುತ್ತಿಗೆಯ ನಡುವೆ, (ಬಹುಶಃ ಮುದಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳ ಅಸಮಾನತೆಯಿಂದ) ಮೆಲ್ಲಮೆಲ್ಲನೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇವು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ದಿನಗಳೆದಂತೆ, ಈ ಸಂಗ್ರಹ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಪ್ರಾಣಿಯು ದವಡೆಯನ್ನಲ್ಲಾಡಿಸಲೂ ಅಸಮರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ, ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಹಾಗೂ ಮೆಲುಕಾಡುವುದು ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ. ಒಟ್ಟುಗೂಡಿದಂತಹ ಮೇವನ್ನು ಕೈಯಿಂದ (ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ) ಅಥವಾ ಬೆತ್ತದಿಂದ ಹೊರಗೆಳೆಯಬೇಕು. ಪ್ರಾಣಿಯು, ಈ ನೋವಿನಿಂದ ಮುಕ್ತವಾದ ಮೇಲೆ. ಪುನಃ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಪಶುವೈದ್ಯರಿಂದ ಆ ದವಡೆ

ಗಳನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೊಳಪಡಿಸಿ ಸರಿಪಡಿಸಬೇಕು.

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಗಂಟಲಿನಲ್ಲಿ ಮಾವಿನ ಗೊರಟು, ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಸಿಕ್ಕಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದಲೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ. ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಸಿದಾಗ ಅದು ಮೂಗಿನ ದ್ವಾರದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಉಸಿರಾಡಲು ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಸ್ವಸ್ಥವೆಂದು ಔಷಧಿಯನ್ನು ಕುಡಿಸಿದರೂ ಇದೇ ಕಷ್ಟ.

ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ತೊಂದರೆಯನ್ನೀಯುವ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಆ ಪರಕೀಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಹೊರ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ, ವೃಥಾ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮತ್ತೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಿಕ್ಕಿಸುವಂತಾಗಬಾರದು. ವಸ್ತುವು ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡ ಸ್ಥಾನದ ಹೊರ ಭಾಗವನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ತಿಕ್ಕುವುದರಿಂದ, ಅದನ್ನು ಮೂಲ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಅಥವಾ ಆ ವಸ್ತುವು ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸೇರುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದಾದ ನಂತರ ಪ್ರಾಣಿಯು ಮೊದಲಿನಂತೆ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ, ಮೆಲುಕಾಡುವಿಕೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

5. ಶರೀರದ ಯಾವುದಾದರೂ ಭಾಗಗಳಿಂದ ರಕ್ತ ಸ್ರಾವವಾದಾಗ:

ಗಾಯವಾಗಿ ರಕ್ತ ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮೊದಲು ರಕ್ತ ಸ್ರಾವವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು. ರಕ್ತವು ಲೋಮ ನಾಳಗಳಿಂದ ಹೊರ ಬರುತ್ತಿದ್ದರೆ ಬೇಗನೆ ಒಣಗಿ (ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ) ರಕ್ತ ಸ್ರಾವ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ನಿಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ರಕ್ತವು ಅಭಿದಮನಿಗಳಿಂದ ಸ್ರಾವವಾಗುತ್ತಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಅಪಧಮನಿಗಳಿಂದಲೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಈ ಬಗೆಯ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಬಹಳ ಆತಂಕಕಾರಿ. ಅಪಧಮನಿ ಕತ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದರೆ, ರಕ್ತವು ಚಿಮ್ಮಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ಕೆಂಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕತ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ರಕ್ತನಾಳ ಅಭಿಧಮನಿಯಾದಲ್ಲಿ, ರಕ್ತಸ್ರಾವ ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಬಣ್ಣ ಕಪ್ಪುಮಿಶ್ರಿತ ಕೆಂಪಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅಂತಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಗಾಯವು ಆಳವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಬಿಸಿ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆದು, ಟಿಂಕ್ಚರ್ ಆಯೊಡಿನ್ ಹಾಕಿ, ನಂತರ, ಗಾಯದ ಮೇಲೆ ಮೆದು ಬಟ್ಟೆಯ ದಪ್ಪವಾದ ಒತ್ತ ಕೊಟ್ಟು ಬಿಗಿಯಾದ ಪಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ರಕ್ತಸ್ರಾವವು ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಅಭಿಧಮನಿಯ ರಕ್ತಸ್ರಾವವು ಈ ಮೇಲಿನ ವಿಧಾನದಿಂದ ನಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಹೃದಯದಿಂದ ದೂರಕ್ಕಿರುವ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಗಾಯದ ಹತ್ತಿರ ಇರುವ ಅಭಿದಮನಿಯ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಹಾಕಬೇಕು. ಒತ್ತಡ ಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಧನವನ್ನು 'ಟೋರ್ನಿಕ್ವೆ' (Tournique) ಎನ್ನುವರು. ಇದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವ ಒಂದು ಬಟ್ಟೆಯ ಮೆತ್ತೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಬೆತ್ತವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ, ತಿರುಗಿಸುವುದರಿಂದ, ಗಾಯದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬಿಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಟೋರ್ನಿಕ್ವೆಯನ್ನು ಆಗಾಗ ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ ಇಲ್ಲದೆ ಅಂಗಾಂಶಗಳು (Tissues) ಸಾಯಬಹುದು.

ಅಪಧಮನಿಯು ಕತ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುವುದಾದರೆ ಶುದ್ಧ ರಕ್ತ ನಾಳದ ಪಾರ್ಶ್ವದ ಮೇಲೆ ಟೋರ್ನಿಕ್ವೆ ಹಾಕಬೇಕು.

6. ಗಾಯವಾದಾಗ:

ಅಪಘಾತಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಗಾಯಗಳುಂಟಾಗುವುದು ಸಹಜವಾಗಿದೆ. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗಾಯದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಇದರ ಬಳಿಕ ಗಾಯವನ್ನು ಸಾಧಾರಣ ಬಿಸಿಯಾದ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆದು, ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡಿ, ಶುಭ್ರ ಹತ್ತಿ ಅಥವಾ ಮೆತ್ತನೆಯ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಒರೆಸಿ, ಹತ್ತಿಯನ್ನಿಟ್ಟು ಪಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು.

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ಅಸಮರ್ಪಕವಾದ ಶುಶ್ರೂಷೆಯಿಂದ ಗಾಯದಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳುಂಟಾಗಬಹುದು. ಆಗ, ಫಿನಾಯಿಲ್ ಹಾಗೂ ಮದ್ದಿನ ತೈಲಗಳನ್ನು ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹಚ್ಚಬೇಕು.

ವಿಷಜಂತುಗಳಿಂದ ಗಾಯ ಉಂಟಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಅದರ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ವಿಷವು ಗಾಯದಲ್ಲೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. (ರಕ್ತ ಸಂಚಾರ ನಿಂತು ಹೋಗಿ). ಗಾಯವನ್ನು ಸುತ್ತಲೂ ಕತ್ತರಿಸುವ ಅವಶ್ಯ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ, ಗಾಯದ ಸುತ್ತಲೂ ಕತ್ತರಿಸಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ವಿಷವು, ಹೊರಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ರಕ್ತದೊಡನೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ವಿಷ ರಕ್ತದ ನಿವಾರಣೆಯಾದ ನಂತರ ಪೊಟಾಶಿಯಂ ಪರಮಾಂಗನೇಟನ್ನು ಗಾಯದೊಳಗೆ ತುಂಬಿಸಬೇಕು. ಹುಚ್ಚು ನಾಯಿ ಕಡಿತಕ್ಕೂ ಇದೇ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾಗಿದೆ. ನಂತರ ಪಶುವೈದ್ಯರಲ್ಲಿ, ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬೇಕು.

7. ಭುಜ ಬಾತುಹೋದಾಗ:

ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಏರು ತಗ್ಗಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವುದು, ನೇಗಿಲು ಅಥವಾ ಗಾಡಿಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೂಡದಿರುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗುವ ನಿರಂತರ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದಾಗಿ, ಪ್ರಾಣಿಯ ಭುಜ ಸುಲಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಆ ಭಾಗವು ಬಾತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಎತ್ತುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗಬೇಕಾದಾಗ ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

ಗ್ರಾಮಸ್ಥರು ಹೀಗೆ ಬಾತುಹೋದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಯಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲಾಕೆಯಿಂದ ಬರೆಯನ್ನೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಥವಾ ವಿಷ ಸಸ್ಯಗಳ ರಸವನ್ನು ಹಚ್ಚುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಯ ನೋವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಕಷ್ಟಕರವಾಗುತ್ತದೆ; ಇದರಿಂದ ಕೃಷಿಕನಿಗೂ ಹಾನಿ.

ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ನೋವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು, ಕರ್ಪೂರ, ಅರಸಿನ ಹಾಗೂ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬೆರಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ನೋವಿನ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹಚ್ಚಬೇಕು. ಆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯನ್ನೀಯಬೇಕು. ಬಿಸಿನೀರಿನ ಶಾಖವನ್ನು ಕೊಡುವುದರಿಂದಲೂ ನೋವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಪೇಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ 'ಆಯೊಡೆಕ್ಸ್' ಕೂಡ ಬಹಳ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ.

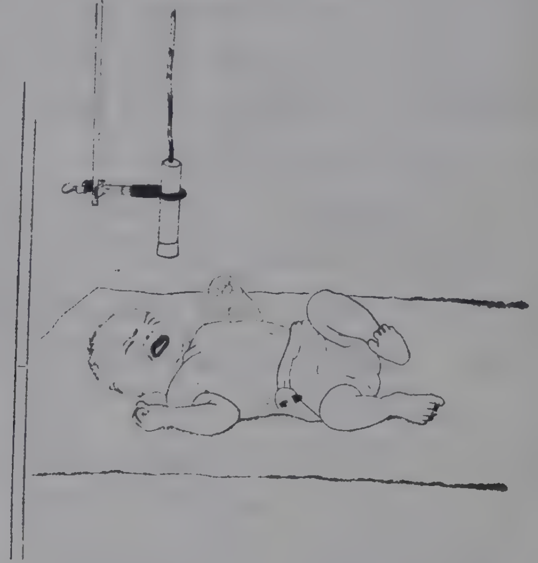
ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಲ್ಲೂ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಗಾಯಗಳಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಮಣ್ಣು, ಕಲ್ಲುಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಪರಕೀಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಹೊರ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಶುಭ್ರವಾಗಿರಬೇಕು. ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಿದರೆ ಉತ್ತಮ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನೂ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ನೋವನ್ನೂ ಕಡಿಮೆಮಾಡಬಹುದು.

"ಅಳುವ ಕಂದನ ತುಟಿಯು ಹವಳಾದ ಕುಡಿ ಹಾಂಗೆ" ಹೌದು. ಮಗು ನಕ್ಕರೂ ಚೆಂದ. ಅತ್ತರೂ ಚೆಂದ ಕವಿಕಣ್ಣಿಗೆ. ಸುತ್ತ ಇದ್ದವರಲ್ಲಿ ಮಗುವಿನಳು ಹಲವು ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ. ಮಗುವಿನ ಅಳು—ಹಸಿವಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ತಾನು ಅಸೌಕರ್ಯದಲ್ಲಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸುವ ಮಾಧ್ಯಮ. ಅದಕ್ಕೆ ಜಗತ್ತಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕವೇರ್ಪಡಿಸುವ ಪ್ರಥಮ ಸಾಧನವೇ ಅಳು. ತನ್ನ ಮಗುವಿನ ಅಳುಸ್ವರದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಾಯಿ ಕೂಡಲೇ ತಿಳಿಯಬಲ್ಲಳು. ಆದರೆ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಕಾರಣವನ್ನು ಅರಿಯದಿರುವುದು ಆಕೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಬಾರಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠವಾಗಿ ನೋಡುವ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮಗು ಅತ್ತರೆ ಏನು ಮಾಡುತ್ತಾನೆ? ಈತ ಅಳುವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಿಸುತ್ತಾನೆ. ಅಳೆಯುತ್ತಾನೆ. ಹೋಲಿಸುತ್ತಾನೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಹಲವು ಉಪಯುಕ್ತ ವಿಷಯಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಮಗು

ಮನಃ ಶಾಸ್ತ್ರ

ನಾನಳಲು ಜಗವೆನ್ನ ಎತ್ತಿಕೊಳ್ಳದೆ ಇಹುದೆ?



ಶ್ವಾಸ ಹೊರಗೆ ಬಿಡುತ್ತಾ ಮಾಡುವ ಶಬ್ದವೇ ಅಳುವಿನ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗ. ಇದು ಸಾಧಾರಣ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಷ್ಟು ದೀರ್ಘವಾಗಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಇರುತ್ತದೆ ಮಗು ಶ್ವಾಸ ಒಳಗೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಅಳುವಾಗಿನ ಸ್ವರ ಸಣ್ಣದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಕಾಲಾವಧಿಯೂ ಕಡಿಮೆ.

1940ರಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ ಟೆಲಿಫೋನಿನವರು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಶಬ್ದ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಗ್ರಾಫ್ ಅಳುವಿನ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ತುಂಬಾ ಅನುಕೂಲವಾಯಿತು. 1951ರಲ್ಲಿ ಎ. ಡಬ್ಲ್ಯು. ಲೈನಿಪ್ ಎಂಬಾತ ಹಸಿವಿನಿಂದಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಮಗುವಿನ ಅಳುವಿಗೂ, ತನ್ನತ್ತ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುವುದಕ್ಕಿರುವ ಅಳುವಿಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ ಯೆಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ. ನೋವಾದಾಗ ಮಗು ಅತ್ಯಂತ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿ ಅಳುತ್ತದೆ. ಹೊಸತಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಹಸುಳೆಗಳೂ ಅಳುತ್ತವೆ. ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಆಲಾಪಿಸುತ್ತವೆ. ಗುಬ್ಬಳಿಸುತ್ತವೆ. ಹಸುಳೆಗಳು ನೆಮ್ಮದಿಯಿಂದ ಮೊಲೆ ತಿನ್ನುವಾಗ ಮಾತ್ರ ಇವನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು. ಮಗು ತನ್ನ ಒಪ್ಪಿಗೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಮೊದಲ ರೀತಿ—ಗುಬ್ಬಳಿಸು

ವುದು. ಕಾಲಾವಧಿ ಮತ್ತು ಗುಣದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಇದು ಅಳುವಿಗಿಂತ ಮಾತಿಗೇ ಹತ್ತಿರವಿರುತ್ತದೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಾತಿಗೆ ಇದುವೇ ಮೂಲ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ.

ಹಸುಳೆಗಳ ಅಳುವಿನ ವಿಶಿಷ್ಟ ರೀತಿ ಮತ್ತು ತಾಯಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಅವು ತಮ್ಮ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು—ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಅಳುಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಹಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿತು. ಸ್ಯಾಮುವೆಲ್ ಕಾರ್‌ಲಿಟ್ಜ್ ಮಿದುಳಿನ ರೋಗವಿರುವ ಮಗುವಿನ ಅಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಗುವಿನ ಅಳುವಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ. ಮಗುವಿನ ಗಂಟಲು ಮತ್ತು ಬಾಯಿಯ ಚಲನೆಗೂ, ಅಳುವಿಗೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೆನ್ರಿ ಎಮ್. ಟ್ರೂಬೈ ಎಂಬಾತ ಅಭ್ಯಾಸಿಸಿದ. ಫಿನ್‌ಲೇಂಡಿನ ಓಲೆವಾಚ್ ಹೋಕರ್ಟ್‌ನ ಶೋಧನೆಗಳು ಅಳುವಿನಿಂದ ಮಗುವಿನ ಹಲವಾರು ತೊಂದರೆ–ರೋಗಗಳನ್ನು ಅರಿಯಬಹುದು ಎಂದು ಖಂಡಿತಗೊಳಿಸಿದವು.

ಮಗುವಿನ ಅಳುವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಕೋಣೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಗು ಜನಿಸಿದ ಕೂಡಲೇ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಈ ಕೋಣೆಗೆ ತರುತ್ತಾರೆ. ಮಗುವಿಗೆ ಸುಖದಾಯಕವಾದ 80ರಿಂದ 85°F ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕೋಣೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಗ್ರಾಹಿಯಾದ ಮೈಕ್ರೋಫೋನನ್ನು ಮಗುವಿನ ತಲೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೂಗಾಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಒಂದು ಹಸುಳೆಯ 25 ಕೂಗುಗಳನ್ನು ದಾಖಲು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಹಸುಳೆ ಸಂಕಟಪಡುವಾಗಿನ, ಅಂದರೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ ರಕ್ತ ತೆಗೆಯುವಾಗ, ಸಣ್ಣ ಶಸ್ತ್ರ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿದಾಗ, ಅಳುವು. ಹಸಿವಾಗುವಾಗಿನ ಅಳುವಿಗಿಂತ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ ದೀರ್ಘವೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಅವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿದ್ದು ನಡುನಡುವೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತಾ ಬಿಕ್ಕುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಮಗುವಿನ ಮೊದಲ ಅಳು ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮಗುವಿನಲ್ಲಿ ಏನೋ ದೋಷವಿದೆ ಎಂದು ಅರ್ಥ. ಒಮ್ಮೆ ಒಬ್ಬಳು ದಾದಿ ಒಂದು ಮಗು ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿ ಕಿರುಚುವುದನ್ನು ಕೇಳಿದಳು. ಮಗುವಿನ ಭಾರ, ಉಸಿರಾಟ, ಬಣ್ಣ, ವರ್ತನೆ ಎಲ್ಲಾ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಮಗುವಿನ ಹಾಗೇ ಇದ್ದವು. ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಮಗುವಿನ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಕಂಡುಬಂತು. ವಿಶೇಷಜ್ಞರು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಮಗುವಿನ ಸಣ್ಣ ಮಿದುಳಿನ ತೊಗಟೆಯೇ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು. ಇನ್ನೊಂದು ಮಗು ಸರಿಯಾಗಿ ಅಳುತ್ತಲೇ ಇರಲಿಲ್ಲ, ಅತ್ತಾಗಲೂ ಕೀರಲಾಗಿ ಸ್ವರ ಹೊರಡಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಮಗು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಇದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟರೂ ಮಗುವಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆ ಪತ್ತೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮಗುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಆಗುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಕಂಡುಬಂತು. ಮುಂದೆ ಅದರ ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ನಡುವಿನ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನಡೆಯುದಿರುವುದನ್ನು ಶೋಧಿಸಿದರು.

ಮಗು ಹುಟ್ಟುವಾಗ ಮಾಡುವ ಶಬ್ದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆಳೆಯುವ, ಕೆಮ್ಮುವ ಮತ್ತು ಹೊಸ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಚಡಪಡಿಕೆಯ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ ಎಂಬುದಾಗಿ ಜೇಮ್ಸ್ ಎಫ್. ಬೋಸ್ಮ ಎಂಬಾತ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ. ಶಬ್ದ ಮಾಡುವ

ಮಂಗುವಿನ ಮೊದಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಪ್ರಸವಿಸುವಾಗ ತಾಯಿಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಅರಿವಳಿಸುವ ಔಷಧದ ಮೇಲೂ, ಕರುಳ ಬಳ್ಳಿ ಎಷ್ಟು ಬೇಗ ತುಂಡು ಮಾಡಲಾಯಿತು ಎಂಬುದರ ಮೇಲೂ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಕ್ರೋಮೋಸೋಮಂಗಳ ಅವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದಾಗಿ ಬರುವ ಹಲವು ರೋಗಗಳನ್ನು ಹಸುಳೆಯ ಮೊದಲ ಅಳುವಿನಿಂದಲೇ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇಂಥ ಹಸುಳೆಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಬೆಕ್ಕು ಕೂಗಿದಂತೆ ಅಳುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕ್ಯಾಟ್ ಕ್ರೈ ಸಿಂಡ್ರೊಮ್ ಎಂದೇ ಹೆಸರಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಆಲೋಚಿಸಬಲ್ಲವೆ?

ಜನರು ಬಹು ಕಾಲದಿಂದ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮತ್ತೆ ಇದೇನೂ ಅರ್ಥಶೂನ್ಯವಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲ. ಮನುಷ್ಯನ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಯ ಮನಸ್ಸು, ಚೈತನ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಜ್ಞೆ ಸಾರತಃ ಒಂದೇ ಆಗಿವೆ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು "ಬುದ್ಧಿವಂತ?" ವಿವೇಕಿ? ಯಾವುದು ಅಲ್ಲ? ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಹೇಗೆ?

ಮೋಸ್ಕೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗವು ಪ್ರೊ॥ ಲಿಯೊನೀದ ಕ್ರುಷಿನ್‌ಸ್ಕಿ ಅವರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ, ಮೌಲ್ಯಂಕನಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದೆ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮುಂದೆ ಸ್ವಲ್ಪ ತೆರೆದಿರುವ ಫರದೆಯಿರುವ ಪುಟ್ಟ ಕಿಟಿಕಿಯನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಕಿಟಿಕಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪುಟ್ಟ ಆಹಾರದ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದವು, ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಖಾಲಿ, ಮತ್ತೊಂದರಲ್ಲಿ ಚೂರುಪಾರು ಆಹಾರಗಳು. ನಂತರ ಎರಡೂ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದವು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಯು ಆಹಾರವಿರುವ ಪಾತ್ರೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗುರುತಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಸಂಶೋಧಕರು ಆಹಾರ ತುಂಬಿರುವ ಪಾತ್ರೆಯ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬದಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮುಂದೆ ಇನ್ನೂ ಜಟಿಲವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನೊಡ್ಡಲಾಯಿತು. ಅವುಗಳ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಅಡ್ಡಿ–ಆತಂಕಗಳನ್ನು ಒಡ್ಡಲಾಯಿತು. ಅವುಗಳನ್ನು ಗೊಂದಲಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಲು ಜಟಿಲವಾದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿಡಲಾಯಿತು. "ಚುರುಕುಬುದ್ಧಿ"ಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ. ಅಡ್ಡಿ ಆತಂಕಗಳಿಂದ ಪಾರಾಗಿ ಆಹಾರದ ಪಾತ್ರೆ ಬಳಿಸಾರಿದವು.

ಈ ಪ್ರಯೋಗ ತುಂಬ ಸರಳ. ಆದರೆ ಅದು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸುಪ್ತ ಗಣನೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿನ ವಿರೋಧಾಭಾಸಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹುವುದು. ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳು. ಕೋತಿಗಳು, ಕೆಂಪು ನರಿಗಳು ಮತ್ತು ನಾಯಿಗಳು ತುಂಬ "ತೀಕ್ಷ್ಣಬುದ್ಧಿ"ಯವೆಂದು ರುಜುವಾತಾಗಿವೆ. ಕಾಗೆ, ಮ್ಯಾಗ್‌ಪೈ ಮತ್ತು ರೂಕ್ ಪಕ್ಕಿಗಳು ಅಷ್ಟು ಚುರುಕುಬುದ್ಧಿಯವಲ್ಲ. ಸಿಹಿ ನೀರು ಆಮೆ (ಟೆರಾಪಿನ್)ಗಳು ಅವುಗಳ "ವಿವೇಕ"ವನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿವೆ. ಅವುಗಳು, ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಎಷ್ಟೇ ಜಟಿಲವಾಗಿರಲಿ, ಕೇವಲ ಕೆಲವೇ ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಅಭಿನಯದಿಂದ ತಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆಯ ಆಹಾರವನ್ನು ಹುಡುಕಿಬಿಡುತ್ತಿದ್ದುವು.

ಆದರೂ ಕೂಡ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ "ತಮ್ಮ ಮಿದುಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು" ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು "ಆಲೋಚಿಸು"ವುದರಿಂದ ನಾಯಿಗಳು ಬಳಲುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಬೇಜವಾಬ್ದಾರಿಯಿಂದ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ ಇಲ್ಲವೆ ಆಕ್ರಮಣ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ತೋರುತ್ತವೆ. ಕಾಗೆಗಳು ಭಯಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ, ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಅತ್ಯಧಿಕ "ಮಾನಸಿಕ" ಪರಿಶ್ರಮದಿಂದ ಕಾಯಿಲೆ ಬೀಳುವುದೂ ಉಂಟು. ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶವೆಂದರೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ, ಸಹಜ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, "ಆಲೋಚನೆ"ಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಬೇಕಾಗುವಂಥ ಕಷ್ಟದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ತುಂಬ ಕಷ್ಟವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಂದ, ಪ್ರಾಣಿಯು ಆಗಾಗ ವಿಜಯಿಯಾಗುತ್ತಾ ಬಂದರೆ, ಕ್ರಮೇಣ ನರವ್ಯಾಧಿಗೊಳಪಡುವುದು.

"ಮಾನವರಂತೆಯೇ ಸಸ್ತನೀ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಿದುಳೂ ಮಹಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆದಿದೆ. ಮತ್ತು ಹೊಸ ನಿಯಮವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಪರಿಭಾವಿಸುವುದು ತುಂಬ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಇದೆ."



ಪಟ ಗಾಳಿಯಲಿ ತೇಲಿ...

'ಬಾರೂದ್' ನೋಡಿದ್ದೀರಾ? ಅದರಲ್ಲಿ ರಿಶಿ ಕಪೂರ್ ಮತ್ತು ಶೋಮಾ ಆನಂದ್ ಗಾಳಿಪಟದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ತೇಲಾಡುತ್ತಾ ಹಾಡುವುದನ್ನು ಕಂಡು ನೀವೂ ಕನಸು ಕಂಡಿರಬಹುದು. ಇದು ಸಿನೆಮಾ ಟ್ರಿಕ್. ನಿಜ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹಾರಲಸಾಧ್ಯ ಎಂಬ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಂದಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಗಾಳಿಪಟದ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಿಜವಾಗಿ ಹಾರಾಡಬಹುದು ಎಂದರೆ ನಿಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾದೀತು.

ಮಾನವನ ವಾಯು ವಿಹಾರದ ಕಥೆ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಅನುಕರಣೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ರೆಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ತಾನೂ ಹಾರಿಯೇನು ಎಂದು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ. ಹೀಗೆ ಹಾರಾಡುವುವರಲ್ಲಿ ಸಫಲನಾದವ ಒಟ್ಟೊ ಲಿಲ್ಲಿಯಂತಲ್. ಈತನನ್ನು ಗ್ಲೈಡರ್‌ಗಳ ಜನಕ ಎನ್ನಬಹುದು. ಗ್ಲೈಡರ್ ಅಂದರೆ ಎಂಜಿನಿಲ್ಲದ ವಿಮಾನ ಅಥವಾ ಸರಳವಾಗಿ ಗಾಳಿಪಟ ಎಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು. ಈಗ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಗ್ಲೈಡರುಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಗಾಳಿಪಟವನ್ನು ಹಗ್ಗ ಕಟ್ಟಿ ಎಳೆದು ಹುಡುಗ ಹಾರಿಸುವಂತೆ, ಮಾನವ ಸಹಿತ ಗ್ಲೈಡರನ್ನು ಬಳ್ಳಿಯಿಂದ ಜೀಪಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ ಎಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಗ್ಲೈಡರ್ ಗಗನಕ್ಕೇರುತ್ತದೆ. ಎತ್ತರಕ್ಕೇರಿದೊಡನೆಯೇ ಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ಕಳಚಿಬಿಡುತ್ತಾರೆ ಗ್ಲೈಡರು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಾಯು ಪ್ರವಾಹಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಹೊತ್ತು ತೇಲುತ್ತಾ ಇರಬಲ್ಲುದು.

ರೈಟ್ ಸೋದರರು ವಿಮಾನವನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಇಂದಿಗೆ ವಾಯುಯಾನದಲ್ಲಿ ಅದ್ಭುತ ಪ್ರಗತಿಯಾಗಿದೆ. ಇಂದು ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತರೆ ಹಾರುತ್ತಿರುವುದೇ ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಹಸಿಗಳಿಗೆ ಇದು ಬೇಸರ ತಂದಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅವರು ಹೊಸ ಆಟವನ್ನೇ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಅದುವೆ ರೊಗೆಲ್ಲೋ ಗಾಳಿಪಟ. ಬಾರೂದಿನಲ್ಲಿ ರಿಶಿ ಕಪೂರನ ವಾಹನ.

ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ ರೊಗೆಲ್ಲೋ ಅಮೇರಿಕಾದ 'ನಾಸಾ'ದ ಇಂಜಿನಿಯರ್. ಈತ ವಿಮಾನಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಿರವಾದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅಗತ್ಯವೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಹುಡುಕುತ್ತಿದ್ದ. ಇವನ ಕಲ್ಪನೆಯ ಫಲವೇ ರೊಗೆಲ್ಲೋ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಇವು ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡದಿಂದಲೇ ತಮ್ಮ ಆಕಾರವನ್ನು ಕಾದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇದು ವಿಮಾನಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕುದಲ್ಲ ಎಂದು ತಿರಸ್ಕೃತವಾಯಿತು. ನಿಧಾನವಾಗಿ ರೊಗೆಲ್ಲೋ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅಥವಾ ರೊಗೆಲ್ಲೋ ಗಾಳಿಪಟ ಸಾಹಸಿಗಳ ಆಟದ ವಸ್ತುವಾಯಿತು.

ಅಮೇರಿಕಾವಲ್ಲಿ ಈಗ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯ ಆಟವಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲೂ

ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ. ಕೇಪ್ಟನ್ ವಿ. ಯು. ಮುಂಡ್ಕೂರ್‌ರವರು ತಮ್ಮ ಅನುಭವವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು. ಓದಿ.........

ರೊಗೆಲ್ಲೋ ಗಾಳಿಪಟವೆಂದರೆ ಅಲು ಮಿನಿಯಂ ಕೊಳವೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಗಾಳಿ ಪಟ. 17 ಅಡಿ ಉದ್ದದ 1.5 ಅಂಗುಲ ವ್ಯಾಸದ ಮೂರು ಅಲುಮಿನಿಯಂ ಕೊಳವೆ ಗಳನ್ನು ಒಂದರಿಂದೊಂದಕ್ಕೆ 45° ವ್ಯತ್ಯಾಸ ವಿರುವಂತೆ ಸೇರಿಸಲಾಯಿತು. ಸಾಧಾರಣ ನಡುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೊಳವೆಯು ಅಡ್ಡ ವನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಯಿತು. ಒಂದು ನಿಯಂ ತ್ರಕ ದಂಡವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಯಿತು. ಇದರ ಮೇಲೆ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಪೊಲಿಥೀನ್ ಬಟ್ಟೆ ಯನ್ನು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಹಾರಿಸಲಾಯಿತು. ನಿಜ ವಾಗಿ ವಿಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಾಮಗ್ರಿ ಗಳನ್ನೇ ಬಳಸಬೇಕೆಂದಿದ್ದರೂ ಸಿಕ್ಕದ ಕಾರಣ ಸಾಮಾನ್ಯ ದರ್ಜೆಯ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಇದನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದೆ.

ಗಾಳಿಪಟದ ಒಟ್ಟು ತೂಕ	45 ಪೌಂಡು
ನನ್ನ ಭಾರ	150 ,,
ರೆಕ್ಕೆಯಗಲ	24 ಅಡಿ
ಕೋನೇ ವೇಗ	15 ಎಂ.ಪಿ.ಎಚ್.
ಗರಿಷ್ಟ ವೇಗ	25 ಎಂ.ಪಿ.ಎಚ್.

ಇದನ್ನು ಮಡಚಿ ಒಬ್ಬನೇ ಹೊರುವಷ್ಟು ಹಗುರವಾಗಿತ್ತು.

ರೊಗೆಲ್ಲೊವನ್ನು ಹಾರಿಸುವುದು ಸುಲ ಭ. ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಓಡಿದರಾಯಿತು. ಆದರೆ ಸರಿಯಾದ ಜಾಗ ಸಿಕ್ಕುವುದು ಕಠಿಣ ವಾಯಿತು. ಕಡೆಗೆ ಪೂನಾದ ಉತ್ತರಕ್ಕಿರುವ ಡಿಗೀ ಗುಡ್ಡೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡೆ. ಮೊದಲ ಎರಡು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಪಟ ಗಾಳಿಗೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ತೋರಿ ಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಲಿತುಕೊಂಡೆ.

ನಾನು ಎಲ್ಲಾ ರಕ್ಷಕ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಧರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೆ. ತಲೆಗೆ ಹೆಲ್ಮೆಟ್ಟು, ಕೈ ಗಳಿಗೆ ಚರ್ಮದ ರಕ್ಷಕ ಕವಚ, ಬೂಟ್ಸು, ಕನ್ನಡಕ ಮತ್ತು ದಪ್ಪ ಬಟ್ಟೆ. ಹಾರಾಟ ಸರಳವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ತಟ್ಟನೆ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಗೆ ಗಾಳಿಪಟ ಕೆಟ್ಟ ಕುದುರೆಯ ಹಾಗೆ ಕುಣಿ ಯುತ್ತಿತ್ತು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತಲೆ ಕೆಳಗೆ ಮಾಡಿ ನೇರವಾಗಿ ನೆಲಕ್ಕೆಪ್ಪಳಿಸುತಿತ್ತು. ಅಡಿ ಯಲ್ಲಿದ್ದ ನಾನು ಜಜ್ಜಿಹೋಗದ್ದು ಪುಣ್ಯ. ಕೆಲವು ಸಲ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮೊಗಚಿಕೊಳ್ಳುತಿತ್ತು.

ನಿಧಾನವಾಗಿ ಇಳಿಜಾರಾಗುತ್ತಾ ಹೋ ಗುವ ಭೂಮಿ ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯ. ಗಾಳಿ ಸಾಧಾರಣ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಇಳಿಜಾರಿಗೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಸುತ್ತಿರಬೇಕು. ಸ್ಥಳ ಗಿಡ, ಮರ, ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿ ಮೊದಲಾದುವು ಗಳಿಂದ ತೆರವಾಗಿರಬೇಕು. ಆದರೆ ನನಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಸ್ಥಳ ಕಲ್ಲು ಮುಳ್ಳುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ ಕೊಂಡಿತ್ತು. ನನ್ನ ಬಳಿ ವಾಯುವಿನ ವೇಗ ಅಳೆಯುವ ಮತ್ತಿತರ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಕೊ ಡುವ ಯಾವುದೇ ಉಪಕರಣಗಳಿರಲಿಲ್ಲ. ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ಸಂಗಾತಿಗಳೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ವಾ ಯುವಿನ ವೇಗವನ್ನು ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಯ ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದಲೇ ಅಂದಾ ಜಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ದೇಹವನ್ನು ಹೊಂ ದಿಸಿಕೊಂಡು ಹಾರಾಟ ನಡೆಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳಿದ್ದರೂ ಸುಸ ಜ್ಜಿತ ವಿಮಾನವನ್ನು ಬಿಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆನಂದ ನನ್ನದಾಗಿತ್ತು. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶಾಂತವಾಗಿ ಹಾರಾಡುವಾಗಿನ ಅನುಭೂತಿ ಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಈ ಅನು ಭೂತಿಗಳಿಗಾಗಿಯೇ ಮಾನವ ಅನಾದಿ ಯಿಂದ ಕಷ್ಟಪಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ.

ಮಾರ್ಚ್ 22ರಂದು 50 ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಗುಡ್ಡೆಯನ್ನೇರಿ ನಿಂತೆ. ಗಾಳಿಪಟದ ಮೂತಿ ಯನ್ನು ಗಾಳಿಗೆದುರಾಗಿ ಹಿಡಿದೆ. ಬಟ್ಟೆ

ಪಟಪಟನೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಹೀಗೇ ಇಳಿಜಾರಿನಲ್ಲಿ ನನಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಓಡಿದೆ. ಗಾಳಿಪಟ ಯಾವಾಗಲೂ ಭೂಮಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವಂತೆ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಿದ್ದೆ. ನಿಯಂತ್ರಕ ದಂಡದಿಂದ ಗಾಳಿಪಟದ ಮುಖ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಎತ್ತರಿಸಿದೆ. ಗಾಳಿಯ ಮೇಲೆಳೆತ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಾ ಹೋಯಿತು. ತಟ್ಟನೆ ನಾನು ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಏರಿಸಲ್ಪಟ್ಟೆ. ಸಾಧಾರಣ 10 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ವರೆಗೆ ನಾನು ಹಾರಾಡಿದೆ. ಕಾಲುಗಳು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಕೆಲವೇ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಮೇಲೆ ಇದ್ದವು. ಗುಡ್ಡದ ಬುಡ ತಲುಪಿದಂತೆ ನಾನು ಗಾಳಿಪಟದ ಮುಖವನ್ನು ಇನ್ನೂ ಎತ್ತರಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಅದು ಗಾಳಿಗೆ ತಡೆಯಾದಂತಾಗಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನೆಲಕ್ಕಿಳಿಯಿತು. ಈ ಇಳಿತ ಎಷ್ಟು ಮೃದುವಾಗಿತ್ತೆಂದರೆ ನಾನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿದ್ದೇನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಂಬುವುದೇ ಕಷ್ಟವಾಯಿತು.

ಮುಂದಿನ ಹಲವು ಹಾರಾಟಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಘಾತಗಳುಂಟಾದುವು. ಆದರೆ ಯಾವುದೂ ತೀವ್ರವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಗಾಳಿಪಟದ ಬಟ್ಟೆ ಹರಿಯಿತು, ಕೊಳವೆ ಬಗ್ಗಿತು. ಇವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಕೂಡಲೇ ಸರಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಎರಡು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ನಾನು ಈ 50 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಗುಡ್ಡೆಯಿಂದ ಹಾರುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದೆ. ಬಳಿಕ ಇನ್ನೊಂದು 300 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಗುಡ್ಡೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ 30 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ವರೆಗೆ ಹಾರುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ರೊಗೆಲ್ಲೋದಲ್ಲಿ 10 ಗಂಟೆಗಳಷ್ಟು ಹಾರಾಟ ನಡೆಸಿದ ವಿಕ್ರಮ ಹವಾಯಿಯ ಜಿಲ್ ಬೆನೆಟ್ಟನದು. ಇಂಥಾ ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಿಂದಲೇ ಗಾಳಿಪಟವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ಸಾಧಾರಣ ರೂ. 5.000 ಖರ್ಚಾದೀತು. ನನಗೆ ಬಿದ್ದ ಖರ್ಚು ರೂ. 1.500 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ.

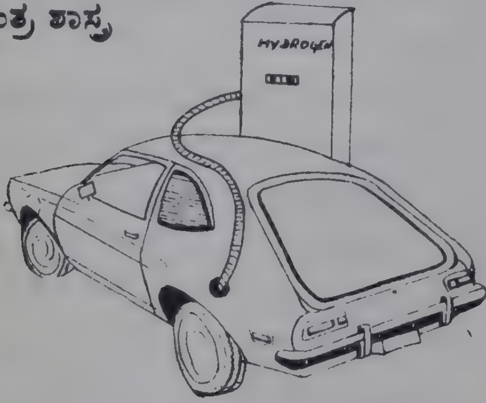
ಬಿದಿರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಯೂ ರೊಗೆಲ್ಲೋವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವುದು ಧೈರ್ಯ ಮಾತ್ರ. ಹಾರಾಟಗಾರರು ಒಂದು ಮಾತನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. "ನೀನು ಬೀಳಲಿಚ್ಛಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಏರಬೇಡ."

ಒಂದು ದಿನ ನಾವೂ ಹಾರಾಡಬೇಕು. ಅಲ್ಲವೇ?

ಚಿತ್ರ—ವಿಚಿತ್ರ

ರಷ್ಯಾದ ಬೈಕಾಲ್ ಸರೋವರದ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕರಡಿಗಳಿಗೆ ಗಂಧಕದ ಅಂಶವಿರುವ ಚಿಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವುದೆಂದರೆ ಬಹಳ ಇಷ್ಟ. ಆದರೆ ಎಲ್ ಮೊದಲಾದುವುಗಳು ರೇಡಾನ್ ಅಂಶವು ಅಧಿಕವಾಗಿರುವಂತಹ ಚಿಲುಮೆಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿಕೊಂಡು ಮೈಲುಗಟ್ಟಲೆ ದೂರಕ್ಕೂ ತೆರಳುತ್ತವೆ.

ತಂತ್ರ ಶಾಸ್ತ್ರ



ಜಲಜನಕ ಚಾಲಿತ ಕಾರು

ಸುದರ್ಶನ.

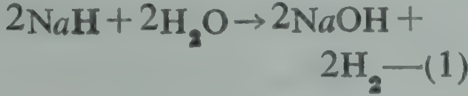
ಒಂದು ದೇಶದ ಸಮೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಖರ್ಚಾಗುವ ಇಂಧನ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಅಳೆಯಬಹುದು. ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಇಂಧನ ಪೆಟ್ರೋಲು ಅಥವಾ ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಇಂಧನಗಳು. (ಡೀಸೆಲ್, ಚಿಮಿಣಿ ಎಣ್ಣೆ ಇತ್ಯಾದಿ.) ಜಗತ್ತಿನ ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಕರಗುತ್ತಾ ಬಂದಿವೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ತೆಗೆಯುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಈ ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಖಾಲಿಯಾಗುವ ದಿನ ದೂರವಿಲ್ಲ.

ಇದರಿಂದ ಪಾರಾಗುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ? ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆಯ ಮುಖ್ಯ ಉಪಯೋಗ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ. ವಾಹನಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಇಂಧನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದೇ ಸೂಕ್ತ ದಾರಿ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಎರಡು ದಾರಿಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು, ವಿದ್ಯುತ್‌ಚಾಲಿತ ವಾಹನಗಳು. ಇದರಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು, ಅಂದರೆ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಓಡಿಸುವುದು. ಎರಡನೆಯದು ಜಲಜನಕವನ್ನು ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು. ಈ ಎರಡೂ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ತೊಂದರೆಗಳಿವೆ. ದೂರದ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳ ಭಾರವೇ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆ. ಜಲಜನಕವನ್ನು ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆ ಎದುರಾಗುತ್ತದೆ. ಜಲಜನಕ ದಹ್ಯ ಅನಿಲ. ಇದನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಕೂಡಿಡುವುದು ದೊಡ್ಡ ತಲೆನೋವು.

ಈ ತಲೆನೋವಿಗೆ ಒಂದು ಮದ್ದಿದೆ. ಅವೇ ಹೈಡ್ರೈಡ್‌ಗಳು. ಹಲವು ಹೈಡ್ರೈಡ್‌ಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು—ಲೀಥಿಯಂ ಹೈಡ್ರೈಡ್, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೈಡ್, ಕೇಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರೈಡ್ ಮತ್ತು ಬೋರಾನ್ ಹೈಡ್ರೈಡ್. 1 ಗ್ರಾಂ. ಜಲಜನಕವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಮೇಲಿನ ಹೈಡ್ರೈಡ್‌ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 13 ಗ್ರಾಂ, 21 ಗ್ರಾಂ, 19.5 ಗ್ರಾಂ, 11.3 ಗ್ರಾಂ ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬೇಕಾದ ನೀರಿನ ತೂಕವೂ ಬಂತು. ತೂಕದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಬೋರಾನ್ ಹೈಡ್ರೈಡ್ ಕಡಿಮೆ ಸಾಕು ಅದುವೇ ಅನುಕೂಲ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದರೂ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕವಾಗಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೈಡೇ ಜಲಜನಕದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲ. ಸೋಡಿಯಂ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಅಮೋನಿಯಂನ್ನು ಬಿಸಿ

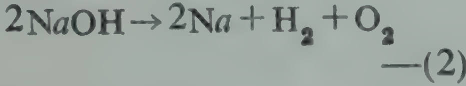
ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾದರೂ. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೈಡನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ, ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಕೂಡಿಡಬಹುದು. ಅಮೋನಿಯಂನ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಕಷ್ಟಕರ.

ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಹೀಗಿದೆ·



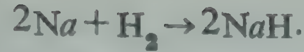
$$2NaH + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + 2H_2 \quad —(1)$$

ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣ ನಡೆಸುವುದರಿಂದ ಸೋಡಿಯಂನ್ನು ಮರಳಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.



$$2NaOH \rightarrow 2Na + H_2 + O_2 \quad —(2)$$

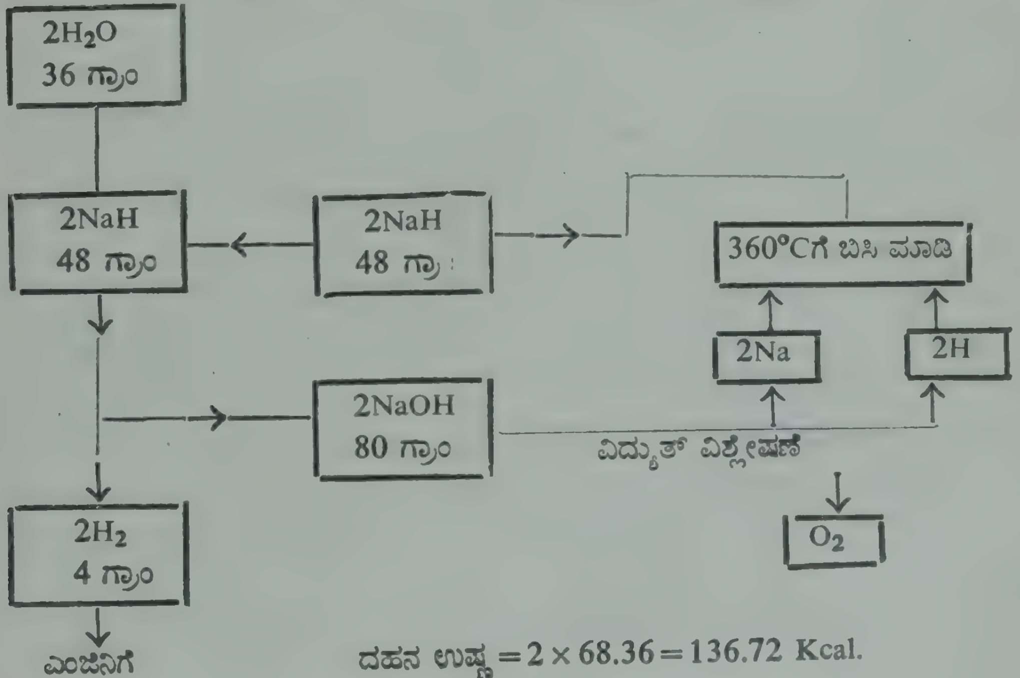
ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕ ಋಣ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನು 360°C ಗೆ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೈಡ್ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ.



$$2Na + H_2 \rightarrow 2NaH.$$

ಈ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೈಡನ್ನು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (1)ರಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (2)ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಸೋಡಿಯಂನೊಡನೆ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೈಡನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಬದಲು ನೇರವಾಗಿ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಲ್ಲ? ಹೀಗೆ ಮಾಡದಿರಲು ಎರಡು ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ NaOHನ್ನು ಜಲಜನಕ ತಯಾರಿಸಲು ಮೂಲವಾಗಿ ಬಳಸುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲಕರ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಸೋಡಿಯಂ ವ್ಯರ್ಥವಾಗುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ NaOH ನ್ನು ಒಟ್ಟು ಮಾಡಿ ಅದರಿಂದ NaH ನ್ನು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಸುಲಭ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ದಾರಿ. ಇದರಿಂದ ಸೋಡಿಯಂನ ಉಪಯೋಗವೂ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ವಿವರಿಸಬಹುದು·

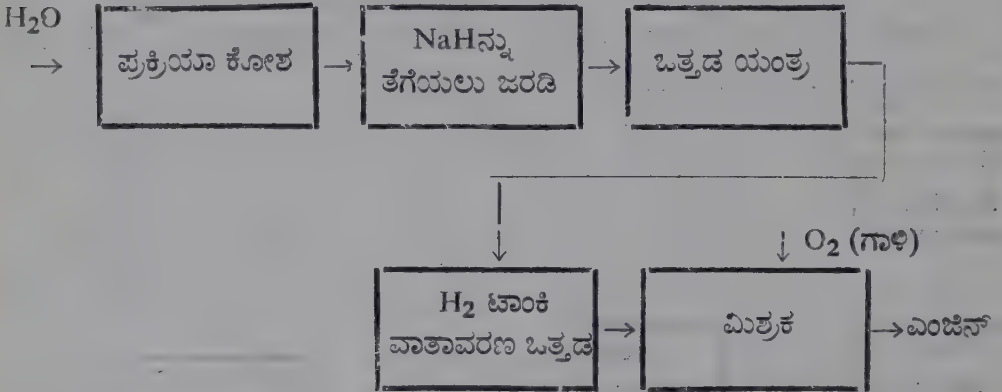


ಈ ರೀತಿ ನಕ್ಷೆ 1ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ 4 ಗ್ರಾಂ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ 48 ಗ್ರಾಂ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೈಡನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮರಳಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.

1 ಗ್ರಾಂ ಪೆಟ್ರೋಲನ್ನು ದಹಿಸಿದರೆ ಸಿಕ್ಕುವಷ್ಟೇ ಉಷ್ಣ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ದಹಿಸಬೇಕಾದ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ NaH ಮತ್ತು ನೀರಿನ ತೂಕ 3.5 ಗ್ರಾಂ ಅಂದರೆ ವಾಹನ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು ಹೊರಬೇಕಾದ ಪೆಟ್ರೋಲಿನ ತೂಕಕ್ಕಿಂತ 3.5 ಪಾಲು ಹೆಚ್ಚು ತೂಕವನ್ನು ಜಲಜನಕವನ್ನು ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಹೊರಬೇಕಾಗುವುದು.

ಇಂದು ಕಾರಿನ ಪೆಟ್ರೋಲು ಟಾಂಕಿ ಕಾರಿನ ಒಟ್ಟು ತೂಕದ 4% ತೂಗುತ್ತದೆ. ಜಲಜನಕ ಕಾರಿನಲ್ಲಿ ಇಂಧನಕೋಶದ ತೂಕ ಕಾರಿನ ಒಟ್ಟು ತೂಕದ 15% ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಕಾರಿನ ಭಾರ ಹೊರಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ 11% ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರು ಮೊದಲು ಸಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಭಾರದ 11% ಕಡಿಮೆ ಭಾರವನ್ನಷ್ಟೇ ಹೊತ್ತು ಸಾಗಲು ಶಕ್ತವಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಇದು ಅಂಥಾ ತೊಂದರೆಯಾಗಬೇಕಿಲ್ಲ. ಕಾರುಗಳು ಐದು ಅಥವಾ ಆರು ಜನರನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ತಕ್ಕವು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾರಿನಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರೇ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಂದರೆ ಕಾರಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿ ಸುಮ್ಮನೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಹೀಗಿರುವಾಗ, ಕಾರಿನ ಭಾರ ಹೊರಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ 11% ಕಡಿತವಾದರೆ ಯಾವ ಅನಾನುಕೂಲವೂ ಆಗದು.

ವಾಹನವಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಹೀಗೆ ವಿವರಿಸಬಹುದು:



ಜಲಜನಕವನ್ನು ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಇಂದಿನ ಎಂಜಿನುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವಿಶೇಷ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಜಲಜನಕ ಟಾಂಕಿ, ಪ್ರಕ್ರಿಯಾ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಿ ಎಂಜಿನನ್ನು ಸೇರುವ ವರೆಗೆ ಮತ್ತು ಎಂಜಿನನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಲು ಇರುವಂಥಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ವಾತಾವರಣದೊತ್ತಡದ ಎರಡು ಪಾಲು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ವಾಹನದ ಇಂಧನ ಕೋಶ ಅಥವಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯಾ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೆ NaOH ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತೆಗೆದು NaHನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೈಡನ್ನು ಮರಳಿ ಎಂಜಿನಿಗೆ ಹಾಕಬಹುದು.

ಜಲಜನಕವನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ದೊರಕುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು

- ✶ ಜಲಜನಕ ಹೆಚ್ಚು ದಕ್ಷವಾಗಿದೆ.
- ✶ ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ನೀರು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಧಾರಾಳವಾಗಿದೆ. ಇವನ್ನು ಪುನಃ ಪುನಃ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ನಷ್ಟ ಕಡಿಮೆ.
- ✶ ಜಲಜನಕದ ಉತ್ಪಾದನೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ರೋಲಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಾಯಕ.
- ✶ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ವಾಹನದ ಎಂಜಿನುಗಳು ಬ್ಯಾಟರೀ ಶಕ್ತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರಬೇಕು. ಜಲಜನಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಈ ತೊಂದರೆ ಇಲ್ಲ.
- ✶ ಜಲಜನಕವನ್ನು ದಹಿಸುವುದರಿಂದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಮಲಿನಗೊಳಿಸುವ ಯಾವುದೇ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಪಘಾತ ತಡೆ

ಮಗು ಅಡ್ಡ ಬರುತ್ತದೆ. ಚಾಲಕ ವಾಹನವನ್ನು ತಟ್ಟನೆ ಬದಿಗೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಕಾರು ಬದಿಯ ಪ್ರಪಾತಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲ: ಅಂಗಡಿಯೊಳಗೆ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ವಾಹನ ಪುಡಿ ಪುಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆ?



ಹಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ನಂತರ ಬದಿಗಳಿಗೆ ಗೋಡೆ ಕಟ್ಟುವುದೇ ಸುರಕ್ಷಿತ ವಿಧಾನ ಎಂದು ಕಂಡು, ಬಂತು. ಈ ತಡೆಗೋಡೆಯನ್ನು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಗೋಡೆ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಚಾರೆಯಾಗಿದ್ದು ಅಪಘಾತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಾಹನ ಚಾರೆಯನ್ನು ಏರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ವಾಹನ ಗೋಡೆಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಢಿಕ್ಕಿಹೊಡೆಯುವುದು ತಪ್ಪಿ ಒತ್ತಡವೆಲ್ಲಾ ಚಕ್ರದ ಮೇಲೇ ಬಿದ್ದು ವಾಹನದ "ಶಾಕ್ ಎಬ್ಸೊರ್ಬರ್ಸ್" ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ವಾಹನದ ಮೈ ನಜ್ಜುಗುಜ್ಜಾಗುವುದು ತಪ್ಪಿ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುತ್ತಾರೆ.

ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಈ ತಡೆಗೋಡೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದಾಗಿ ಅಪಘಾತಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ.40.91 ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿ 1.700 ಮೈಲುದ್ದದ ತಡೆಗೋಡೆಗಳು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿವೆ. ಈಗ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಇಂಥ ತಡೆಗೋಡೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ.

ವಿಷಯುಕ್ತ ಹಾವುಗಳು

ಮಾಯಾ ಪ್ರಭು

ಗುರುತಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ ಹೇಗೆ?

ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹಾವುಗಳ ಇರುವಿಕೆ ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷಯುಕ್ತ ಹಾವುಗಳೂ, ವಿಷರಹಿತ ಹಾವುಗಳೂ ಕೂಡಿವೆ. ಥಕ್ಕನೆ ಹಾವೊಂದನ್ನು ಕಂಡಾಗ ಅದು ವಿಷಯುಕ್ತ ಹಾವೆಂದು ಬೆದರಿ ಓಡಿ ಹೋಗುವ ಪ್ರಮೇಯವೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ವಿಷರಹಿತ ಹಾವಾಗಿರಬಹುದು.

ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಧಗಳು

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1700ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಗೆಯ ಹಾವುಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 300 ಬಗೆಯ ಹಾವುಗಳು ವಿಷವುಳ್ಳವುಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನವನಿಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕವಾದವುಗಳು. ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಹಾವುಗಳು ವಿಷರಹಿತವಾದವುಗಳು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 330 ಬಗೆಯ ಹಾವುಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 29 ಬಗೆಯ ಹಾವುಗಳು ಸಮುದ್ರ ಹಾವುಗಳು. ಮತ್ತೆ ಉಳಿದವು ನೆಲಹಾವುಗಳು (land snakes). ನೆಲಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡಿಹಾವು, ನಾಗರಹಾವು, ಕಡಂಬಳ ಹಾವು (Krait), ಕೊರಲ್ ಹಾವು (Coral snake), ಮೊದಲಾದವು ಹಾನಿಕಾರಕ ಹಾವುಗಳು.

ವಿಷಯುಕ್ತ ಹಾವುಗಳನ್ನು, ವಿಷರಹಿತ ಹಾವುಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ನಿಯಮುಗಳನ್ನು ಜ್ಞಾಪಕದಲ್ಲಿರಿಸಬೇಕು:–

(1) ಹಾವಿನ ಬಾಲವು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಪಾರ್ಶ್ವಿಕವಾಗಿ (laterally) ಸಂಕುಚಿತವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಹಾನಿಕಾರಕ ಸಮುದ್ರ ಹಾವು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮುದ್ರ ಹಾವುಗಳು ವಿಷಯುಕ್ತ ಹಾವುಗಳು. ಇವುಗಳ ತಲೆಯು ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಹುರುಪು (Shield)ಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.

(2) ಹಾವಿನ ಬಾಲವು ಉರುಟು ಮತ್ತು ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ (Cylindrical) ಅದು ನೆಲ ಹಾವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ವಿಷ ರಹಿತ ಹಾವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಅದರ ದೇಹದ ಮೇಲಿನ ವಿವಿಧ ಹುರುಪುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು.

(ಅ) ಹಾವಿನ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಹುರುಪುಗಳು (Ventrales) ಅಗಲ ಕಿರಿದಾಗಿದ್ದು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಇಕ್ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಸರಿಸದೆ ಇದ್ದರೆ—ಅದು ವಿಷ ರಹಿತ ಹಾವು.

(ಆ) ಹೊಟ್ಟೆಯ ಹುರುಪುಗಳು ವಿಶಾಲವಾಗಿದ್ದು, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಇಕ್ಕಡೆಗಳಿಗೂ ಪಸರಿಸಿದ್ದರೆ—ಆ ಹಾವು ವಿಷಯುಕ್ತವೋ ವಿಷರಹಿತವೋ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಹುರುಪುಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅತೀ ಅಗತ್ಯ.

ಹುರುಪುಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥಾಕ್ರಮವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಹಾವುಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆ:

(i) ಹಾವಿನ ತಲೆಯ ಮೇಲಣ ಹುರುಪುಗಳು ಅತೀ ಸಣ್ಣವುಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಹಾನಿಕಾರಕ ಕನ್ನಡಿ ಹಾವು (Viper).

(ii) ತಲೆಯ ಮೇಲಿನ ಹುರುಪುಗಳು

ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರದೆ. ದೊಡ್ಡವುಗಳಾದರೆ—ವಿಷ ಯುಕ್ತ ಹಾವುಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಮ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು:—

(ಅ) ಹಾವಿನ ಶ್ವಾಸ ರಂಧ್ರ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣುಗಳ ನಡುವ ಲೋರಲ್ ಪಿಟ್ ಎಂಬ ಗುಳಿ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಅದು ವಿಷಯುಕ್ತ ಪಿಟ್ ವೈಪರ್.

(ಆ) 3ನೇ ಸೂಪ್ರಾ ಲೇಬಿಯಲ್ ಹು ರುಪು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದು ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸ ರಂಧ್ರವಿರುವ ಹುರುಪುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವಂತಿದ್ದರೆ ಅದು ನಾಗರ ಹಾವು (Cobra) ಅಥವಾ ಕೊರಲ್ ಹಾವು (Coral snake).

(2) ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಯಾವ ಹಾವೂ ಅಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದು ಕಟ್ಟು ಬುಳಕರಿ (ಕಡಂಬಳ: Krait) ಹಾವು. ಕಡಂಬಳವ (Krait)ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಅದರ ಎರ ಡು ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳು ತುಂಬಾ ಸಹಾಯಕ ವಾಗಿವೆ.

ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲಿನ ಹುರುಪುಗಳು (Verti-brals) ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಷಡ್ಕೋಣಾಕೃತಿಯ ಲ್ಲಿರುವುದು ಹಾಗೂ ದೇಹದ ಮೇಲಿನ ಕಟ್ಟುಗಳು (bands) ಬಾಲದಲ್ಲಿ ಅತೀ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ದೇಹದ ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಲೆಲ್ಲಾ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ತಲೆಯ ಹತ್ತಿರ ಅದೃಶ್ಯವಾಗುವುದು.

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಯಾವ ಲಕ್ಷಣಗಳೂ ತೋರದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದು ವಿಷರಹಿತ ಹಾವೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

ಹಾವಿನ ಕಡಿತ:

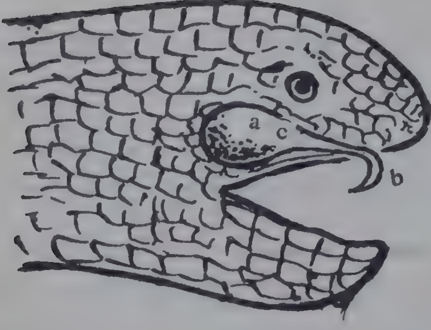
ಹಾವು ಕಚ್ಚಿದ ಕೂಡಲೇ ಮೊದಲಾಗಿ ಕಚ್ಚಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು. ಹಾವು ಕಚ್ಚಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಾಲಾಗಿ ಚುಚ್ಚಿದ ಗುರುತುಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ (• • • •) ಅದು ವಿಷ ರಹಿತ ಹಾವು. ಏಕೆಂದರೆ ವಿಷರಹಿತ ಹಾವು ಗಳ ಹಲ್ಲುಗಳು ಏಕರೀತಿಯಾಗಿವೆ. ಹಾವು ಕಚ್ಚಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿದ ಗುರುತುಗ ಳೊಂದಿಗೆ 2 ಹಳ್ಳದಂತಹ ಗುರುತುಗಳಿದ್ದರೆ (▬ • • ▬) ಅದು ವಿಷಯುಕ್ತ ಹಾವು. ವಿಷದ ಹಾವುಗಳ ಹಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹಲ್ಲುಗಳು ಅತೀ ದೊಡ್ಡದಾಗಿವೆ. ಈ ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಫೇಂಗ್ಸ್(Fangs) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಇದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ವಿಷಯುಕ್ತ ಹಾವು ಕಚ್ಚಿದಲ್ಲಿ, ಗಾಯದಿಂದ ಮೊದಲಿಗೆ ಕೆಂಪು ದ್ರವವು ಒಸರಿ ಬರು ವುದು. ಆ ನಂತರ ಆ ಭಾಗ ನೀಲಿಗಟ್ಟು ವುದು. ಮತ್ತು ಬಾತುಹೋಗುವುದು.

ವಿಷ ಚೀಲ (Poison vescicle):

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಷಯುಕ್ತ ಹಾವಿನಲ್ಲಿ ಬಾದಾಮಿ ಆಕಾರದ, ಒಂದು ಜೊತೆ ವಿಷ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಕಣ್ಣುಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗ್ರಂಥಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ನಾಳ ವಿದೆ. ಈ ನಾಳವು ವಿಷ ಹಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ವಿಷದ ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಯ ಇಕ್ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂ ದೊಂದು ವಿಷದ ಹಲ್ಲು ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲ ವೊಮ್ಮೆ ಅಧಿಕ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹಾವು ತನ್ನ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಕಾದಿರಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಷಗ್ರಂಥಿಯು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಚೀಲಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಇವುಗಳಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ವಿಷವು ನಾಳಗಳಿಂದ ಹರಿದು ಬಂದು ವಿಷ ಹಲ್ಲುಗಳ ಮೂಲಕ ಜಂತುವಿನ ದೇಹ ವನ್ನು ಸೇರುವುದು.

ಹಾವು ಕಡಿತ:—ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಾಳಿ ಯಿಂದ ಪಸರಿಸುವ ಶಬ್ದಗಳು ಹಾವುಗಳಿಗೆ ಕೇಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನೆಲದಿಂದ ಹಾದು



ಚಿತ್ರ 1. (a) ವಿಷದ ಚೀಲ (ಒಳಭಾಗ)
(b) ವಿಷಹಲ್ಲು (c) ವಿಷನಾಳ



ಚಿತ್ರ 2. ನಾಗರಹಾವು



ಚಿತ್ರ 3. ನಾಗರಹಾವಿನ ಹೆಡೆ
(ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ 2 ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ)



ಚಿತ್ರ 4. ಕನ್ನಡಿ ಹಾವು



ಚಿತ್ರ 5. ಕಡಂಬಳ ಹಾವು

ಹೋಗುವ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಅದು ಕೇಳಬಲ್ಲದು. ವಿಷದ ಹಾವು ತನ್ನ ಆಹಾರದ ಜಂತುವನ್ನಾಗಲೀ, ಶತ್ರುವನ್ನಾಗಲೀ ನೋಡಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಚ್ಚಲು ಬಯಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮೊದಲು ಅದರ ಡೈಗಾಸ್ಟ್ರಿಕ್(Digastric) ಎಂಬ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹಾಗೂ ಕೆಳದವಡೆ ಕೆಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳು ನೆಟ್ಟಗಾಗಿ ಕಚ್ಚಲು ಉದ್ಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತವೆ. ಹಲ್ಲುಗಳು ಜಂತುವಿನ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದೊಡನೆಯೇ ಟೆಂಪರೊಲಿಸ್ (Temporalis) ಎಂಬ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಚಲನೆಯಿಂದ ಕೆಳ ದವಡೆಯು ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟು ವಿಷ ಹಲ್ಲುಗಳು ಜಂತುವಿನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆಗ ಉಂಟಾದ ಗಾಯದಲ್ಲಿ ಹಾವು ತನ್ನ ವಿಷವನ್ನು ಸುರಿಸುತ್ತದೆ.

ಹಾವಿನ ವಿಷ:—ಹಾವಿನ ವಿಷ ವಾಸನೆಯಿಲ್ಲದ, ರುಚಿಯಿಲ್ಲದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ತೆಳುವಾದ ದ್ರವ. ಅದು ಕೇವಲ ಗಾಯಗಳ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಚರ್ಮ ಕಿತ್ತ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹಾವು ಒಮ್ಮೆ ಕಚ್ಚಿದಾಗ ಸುರಿಸುವ ವಿಷ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರ ಹಾವು ಒಮ್ಮೆಗೆ 2–3 ಬಿಂದು ವಿಷವನ್ನು ಸುರಿಸಿದರೆ ಕೃಷ್ಣ ಸರ್ಪ (King cobra) ಒಂದು ಬಾರಿಗೆ 30 ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸುರಿಸುತ್ತವೆ.

ವಿಷಗಳಲ್ಲಿ ವಿಧ:—ಹಾವಿನ ವಿಷದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ 2 ಬಗೆಗಳಿವೆ.

(1) ನ್ಯೂರೊಟೋಕ್ಸಿನ್ (Neurotoxin)
(2) ಹಿಮೋಟೋಕ್ಸಿನ್ (Hremotaxin)

ನ್ಯೂರೋಟೋಕ್ಸಿನ್ ನರಮಂಡಲದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಹಿಮೋಟೋಕ್ಸಿನ್ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನ ಮಂಡಲದ ಮೇಲೆ. ಹಾವಿನ ವಿಷ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದಲ್ಲಿ ಅದು (1) ನರಕೋಶಗಳ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸಿ ಶ್ವಸನ ಮಂಡಲದ ನಾಶವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡಬಹುದು. (2) ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಹೊರ ಕವಚವನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಿ. ರಕ್ತವು ಹೊರ ಟಿಶ್ಯೂಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. (3) ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಬಹುದು. (4) ರಕ್ತವನ್ನು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾಗರ ಹಾವುಗಳು ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ ಹಾವುಗಳು ನ್ಯೂರೋಟೋಕ್ಸಿನ್ ಎಂಬ ವಿಷವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕನ್ನಡಿ ಹಾವು ಹಿಮೋಟೋಕ್ಸಿನ್ ವಿಷವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು:

(1) **ಹಸುರು ಹಾವು:**—ಸುಮಾರು 6′ಯ ತನಕ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹೊಳೆಯುವ ಹಸುರು ಮೈ ಬಣ್ಣ. ಸಪೂರವಾದ ಉದ್ದ ಬಾಲ. ಇದರ ವಿಷ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಹಾನಿಕರವಲ್ಲ.

(2) **ಕಡಂಬಳ** (Karit)·—ಅತೀ ವಿಷವುಳ್ಳ ಹಾವು. ಸುಮಾರು 3–4′ ಉದ್ದ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ 5′ ತನಕ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ನೀಲಿ ಕಪ್ಪು ಮಿಶ್ರಿತ ಮೈ ಬಣ್ಣ. ಮೈ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಕಟ್ಟುಗಳಿವೆ. ಈ ಕಟ್ಟುಗಳು ಬಾಲದ ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದ್ದು ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಂದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅದೃಶ್ಯವಾಗಿವೆ. ಹೊರ ಮೈ ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡಗಿನ ಷಡ್ಕೋಣಾಕೃತಿಯ ಹುರುಪುಗಳಿವೆ. ಇದರ ವಿಷ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿವೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರಾತ್ರಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತದೆ.

ನಾಗರ ಹಾವು (Cobra)·—ಭಾರತದ

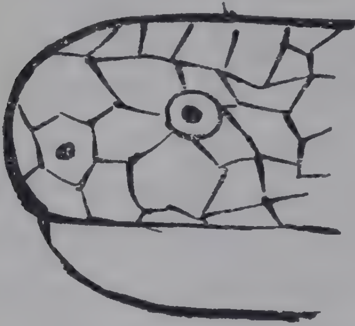
ಅತೀ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ವಿಷ ಜಂತು. ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಎಲುಬುಗಳನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ಹೆಡೆಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ಇದೆ. ಕುತ್ತಿಗೆಯ (ಹೆಡೆಯ) ಕೆಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕಪ್ಪಾದ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಹೆಡೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ 'V' ಆಕಾರದ ಗುರುತು ಇದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕಪ್ಪು ಅಥವಾ ಗೋಧಿ ಮೈಬಣ್ಣ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕಂದು. ಕಚ್ಚಿದ ಕೇವಲ 2–3 ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಮಾನವನನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಲ್ಲದು. ಹಾವು ಕಚ್ಚಿದ ಕೇವಲ ಅರ್ಧ ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಮರಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಕಡಿಮೆಯಿಲ್ಲ. ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದು ರೀತಿಯ "ಪುಸ್ಸ್" ಎಂಬ ಶಬ್ದವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ—ಅದು ಅದರ ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ ಚಲನೆ.

ಕೃಷ್ಣ ಸರ್ಪ (King Cobra)·—ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹಿಮಾಲಯಾ, ಬಂಗಾಳ, ಅಸ್ಸಾಮಿನ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ. ಹಳದಿ, ಹಸುರು ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಮೈ ಬಣ್ಣ. 8–15' ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇತರ ಹಾವುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುತ್ತದೆ. ಇದರ ವಿಷ ಅತಿ ಕಠೋರ. ಕೇವಲ ಒಂದೆರಡು ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವನನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಲ್ಲದು

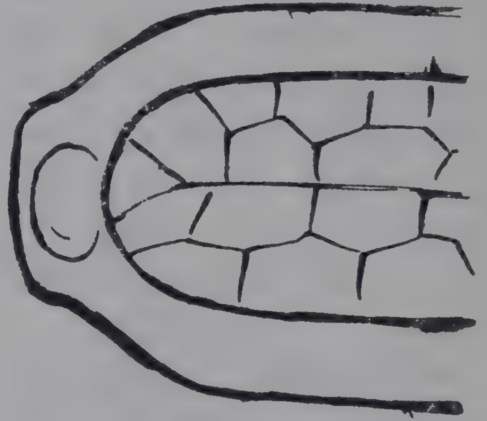
ಕನ್ನಡಿ ಹಾವು (Pit viper)·—ಇದರ ಮೈ ಬಣ್ಣ ಹೊಳೆಯುವ ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದು. ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ 3 ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಇದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಇಡದೆ ಮರಿಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ. ಇದರ ವಿಷ ಅತಿ ಕಠೋರವಾಗಿದೆ.

ವಿಷಯುಕ್ತ ಹಾವುಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಮನಗಂಡು, ಅವುಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪಾಲಿಸಿದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಹಿಡಿತದಿಂದ ಪಾರಾಗಬಹುದು. ಹಾವಿನ ವಿಷ ಕಠೋರವಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ನಿಜವಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತುವಿರುವ ಎಂಟಿವಿನಿನ್‌ನಿಂದ ಸಾಧ್ಯ.

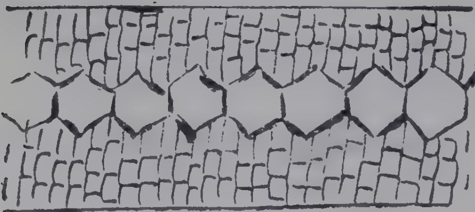
ಚಿತ್ರ 6: ಕಡಂಬಳ ಹಾವಿನ ಹುರುಪುಗಳು



(a) ತಲೆ: ಪಾರ್ಶ್ವದಿಂದ



(b) ತಲೆ: ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ



(c) ಬೆನ್ನು: ದೊಡ್ಡ ಷಟ್ಕೋಣಾಕೃತಿಯ ಹುರುಪುಗಳು

ಎವರೆಸ್ಟ್ ಪರ್ವತ—ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರ?

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಶಿಖರವೆಂದರೆ ಭಾರತದ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕಳಶಪ್ರಾಯವಾಗಿ, ಸಹಸ್ರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನೆದುರಿಸಿ, ದೃಢವಾಗಿ ಅಚಲವಾಗಿ ನಿಂತಿರುವ ಮೌಂಟ್ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಈ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿಯೇ ಎತ್ತರವಾದ ಶಿಖರ. 27", 59' 16'' ಉತ್ತರ ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ 86" 55' 40'' ಪೂರ್ವ ರೇಖಾಂಶದಲ್ಲಿ ಧೀಮಂತ ನಿಲುವನ್ನು ತಳೆದು ನಿಂತಿದೆ.

ಹಿಮಾಲಯದ ಶಿಖರಗಳನ್ನು ಪ್ರಥಮತಃ 1849–1955ರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸರ್ವೆಯರ್‌ಗಳಿಂದ ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಅವಲೋಕನಾಸ್ಥಾನಗಳಿಂದ ಗಮನಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಶಿಖರಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದವರಿಗೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಈಗ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಗೌರಿಶಂಕರವೆಂದು ಅಂಕಿತವಾದ ಶಿಖರಗಳನ್ನು 15ನೇ ಶಿಖರ ಮತ್ತು 20ನೇ ಶಿಖರಗಳೆಂದು ಕರೆದರು.

15ನೇ ಶಿಖರವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದ್ದ ಎವರೆಸ್ಟ್‌ನ ಕುರಿತಾಗಿ 1849ನೇ ನವೆಂಬರ್–ಡಿಸೆಂಬರ್ ಹಾಗೂ 1850ರ ಜನವರಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಶೋಧನೆ ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಎವರೆಸ್ಟ್‌ನಿಂದ ಸುಮಾರು 110 ಮೈಲುಗಳಷ್ಟು ದೂರವಿರುವ, ಸರಾಸರಿ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ 230 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರವಿರುವ, ಒಂದರಿಂದೊಂದು 20 ಮೈಲುಗಳಷ್ಟು ಅಂತರವಿರುವ, 6 ಅವಲೋಕನಾಸ್ಥಾನಗಳಿಂದ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕಾಣುವಂತೆ 20–32 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರದ ಗೋಪುರಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು.

ಜೆ. ಓ. ನಿಕಲ್ಸನು 24 ಇಂಚುಗಳ

ಪರ್ವತಾರೋಹಣ

ತಲೆಯೆತ್ತಿ ನಿಂತ ಉನ್ನತ ಪರ್ವತ ಶಿಖರಗಳು ಬೆರಗು ಹುಟ್ಟಿಸಿವೆ; ಮಾನವನ ಅಭಿಮಾನವನ್ನೂ ಕೆಣಕಿವೆ. ಆಧುನಿಕ ಸಾಹಸಿಗಳ ಪಾಲಿಗೆ ಪರ್ವತಾರೋಹಣವೆಂಬುದು ದಿಟ್ಟತನಕ್ಕೊಂದು ಅಳತೆಗೋಲು! ಅಲ್ಲಿಯ ಚೆಲುವನ್ನು ಆಸ್ವಾದಿಸುವ ಬಯಕೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಅದು ಒಡ್ಡುವ ಆತಂಕಗಳನ್ನು ಗೆದ್ದು ತಾವು ಮೆರೆಯಬೇಕೆಂಬ ಆಸೆ! ಮಾನವನ ಕೊನೆಯಿಲ್ಲದ ಕೆಚ್ಚಿಗೆ ಒಂದು ಸವಾಲು! ಹಾಗೆ ಕೆಚ್ಚನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಹೋಗಿ ತಮ್ಮ ಜೀವವನ್ನು ಬಲಿಗೊಟ್ಟವರ ಸಂಖ್ಯೆ ನೂರಾರು! ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಮೆಲರಿ ಎಂಬ ಫ್ರೆಂಚ್ ಪರ್ವತಾರೋಹಿಯನ್ನು "ನಿನಗೆ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಆರೋಹಣದ ಹುಚ್ಚೇಕೆ?" ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದಾಗ, ಆತ, "ಅದು ಅಲ್ಲಿದೆ; ಅದಕ್ಕೋಸ್ಕರ" ಎಂದಿದ್ದ! ಮಾನವನನ್ನು ಕೆಣಕಿದ ಎವರೆಸ್ಟನ್ನು ಜಯಿಸಲು ಹೋಗಿ ಅನೇಕರು ಪ್ರಾಣಾರ್ಪಣೆ ಮಾಡಿದರು. ದಿಟ್ಟತನದ ಉತ್ತರ ನೀಡಿದ ಮೆಲರಿ ಸತ್ತುದೂ ಹೀಗೆಯೇ! ಯಾರಿಗೂ ಮಣಿಯದ ಈ ಶಿಖರ ಕೊನೆಗೆ ಒಲಿದದ್ದು 1953 ರಲ್ಲಿ ಹಿಲರಿ ಮತ್ತು ತೇನ್‌ಸಿಂಗರಿಗೆ!

ಥಿಯೊಡಲೈಟ್ (ದೂರದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ಕ್ಷಿತಿಜ ಕೋನಗಳನ್ನೂ ಲಂಬ ಕೋನಗಳನ್ನೂ ಅಳೆಯಲು ಯೋಜಣೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಒಂದು ಸಲಕರಣೆ) ಮೂಲಕವಾಗಿ ಶಿಖರದ ತ್ರಿಕೋನೀಕರಣ (triangulation) ಕ್ಕೋಸುಗ ಅಳತೆಗಳನ್ನೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು. ಈ ತ್ರಿಕೋನೀಕರಣದ ಗಣನೆ, ಎಣಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ ಬಹಳಷ್ಟು ಗಣನೆಕಾರರಲ್ಲಿ ರಾಧಾನಾಥ ಸಿಕ್ದಾರ್ ಮತ್ತು ಹೆನ್ನೆಸ್ಸಿ ಇವರು ಮುಖ್ಯರು. 1852ರ ಸುಮಾರಿಗೆ, ಈ ಎಣಿಕೆಯು 15ನೇ ಶಿಖರ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ಪರ್ವತಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಉನ್ನತವಾದುದು—ಎನ್ನುವಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮುಂದುವರೆಯಿತು. ಆದರೂ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಎಣಿಕೆಗಳು 1865 ರಲ್ಲೇ ನಂಬಲರ್ಹವೆಂದು ಪರಿಗಣಿತವಾದುವು. ಆಗಿನ ಸರ್ವೆಯರ್ ಜನರಲ್ ನಾಗಿದ್ದ ಸರ್ ಆಂಡ್ರ್ಯೂ ವಾಗ್‌ನು ತನ್ನ ಪೂರ್ವಾಧಿಕಾರಿಯಾದ ಸರ್ ಜೋರ್ಜ್ ಎವರೆಸ್ಟನ ಸ್ಮರಣಾರ್ಥವಾಗಿ ಆ ಉನ್ನತ ಶಿಖರಕ್ಕೆ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟನು.

1849–1850ರೊಳಗಿನ ಮೊದಲ ಆರು ಅವಲೋಕನಗಳಿಂದ ಈ ಶಿಖರದ ಎತ್ತರವು 28,990.6ರಿಂದ 29,026.1 ಅಡಿಗಳೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದು, ಸರಾಸರಿ, 29,002 ಅಡಿ ಎತ್ತರವೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆಗಾಗ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾದರೂ, ಇದು ನಿಜವಾದ ಎತ್ತರವಲ್ಲ! ನಂತರ 1880, 1883, 1902ರಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಅವಲೋಕನೆಗಳಿಂದ ಸರ್. ಸಿಡ್ನಿ ಬರ್ರ್ಯಾರ್ಡ್‌ನು 1905 ರಲ್ಲಿ ಎವರೆಸ್ಟ್‌ನ ಎತ್ತರ 29,141 ಅಡಿಗಳೆಂದು ಊಹಿಸಿದನು. ಈತನು ಹಿಂದಿನವರಂತೆ ವಕ್ರೀಭವನಾಂಕದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ಸರಿಯಾದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೂ ಸಹ, ಈತನು 'geoidal rise'ನ್ನು ಅಲಕ್ಷಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಈತನ ಅಂದಾಜೂ ಸಹ ಸರಿಹೋಗಲಿಲ್ಲ.

1952–1954ರ ಸರ್ವೆ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾದಿಂದ ಮತ್ತಷ್ಟು ಶೋಧನೆ ನಡೆಸಲಾಯಿತು ಆಗ ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಎತ್ತರಗಳು 29,022.8ರಿಂದ 29,038.7 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಬದಲಾದುವು. ಈಗ ಎವರೆಸ್ಟ್‌ನ ಎತ್ತರದ ಸಮರ್ಪಕ ಬೆಲೆ 29.028 ಅಡಿ ಎಂದು ಅಂಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಾದರ ಸ್ವೀಕಾರ

(1) ಯುಗಪುರುಷ, ತ್ರಿದಶಮಾನೋತ್ಸವಾಂಕ—1976, ಬೆಲೆ ರೂ. 5–00.

(2) Annual Report 1975, Council of Scientific Industrial Research New Delhi.

(3) ಮಧುಪ್ರಪಂಚ, ಸಚಿತ್ರ ಗ್ರಂಥ,
ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜೇನು ವ್ಯವಸಾಯಗಾರರ ಸಹಕಾರಿ ಸಂಘ, ಲಿ.
ಬೆಲೆ: ರೂ. 10–00.

ವಿಜ್ಞಾನ ಮುನ್ನಡೆ

ವೈದ್ಯ

ಅಸ್ಥಿಭಂಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಜಪಾನಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 1880ರಲ್ಲಿ ಪಯರಿ ಕ್ಯೂರಿ ಶೋಧಿಸಿರುವ ಪಿಜೊ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮುರಿದ ಎಲುಬನ್ನು ಸ್ವಸ್ಥಾನ ಸ್ಥಾಪನೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವೊಂದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಹೇರಿದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವುದು: ಇದುವೇ ಪಿಜೊ ಪರಿಣಾಮ. ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ವಿದ್ಯುತ್—ಪಿಜೊ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ. 1952ರಲ್ಲಿ ಜಪಾನಿನ ಈಚೀ ಕುಬೊಟೋ ಎಂಬ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಪ್ರಾಚಾರ್ಯರು ಪಿಜೊ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಮನುಷ್ಯನ ಎಲುಬಿನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಬಲ್ಲುದು ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡರು.

ಕುಬೊಟೊ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಈಚೀ ಫುಕುಡಾ ಅಸ್ಥಿಭಂಗವಾದ ಕಡೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಸಿ ಸ್ವಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಎಲುಬನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಬಳಿಕ ಕಂಡುಕೊಂಡರು. 1976 ಆಗಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಾಸ್ಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಮ್ಮೇಳನ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಕುಬೊಟೊ ಎಲುಬಿನ ರೋಗಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಜೀವಿಯ ಮೂಲಕ ಹರಿಸುವ ಬದಲು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೇಲ್ಯಾಟ್ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದರು. ಇಲೆಕ್ಟ್ರೇಲ್ಯಾಟ್ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಕಲ್ಲು. ಇದರಲ್ಲಿ ಧನ ಮತ್ತು ಋಣ ಭಾಗಗಳು ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿವೆ. ಇದು ವಿದ್ಯುದಂಶವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಇದನ್ನು ಅಸ್ಥಿಭಂಗವಾದ ಕಡೆ ಇಡುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಈ ವಸ್ತುವಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರೆಯನ್ನು ಅಸ್ಥಿಭಂಗವಾದ ಕಡೆ ಸುತ್ತುವುದರಿಂದ, ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಹರಿಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನೇ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಪಾಲಿಮರ್ ಆಫ್ ಫ್ಲೋರಿನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೇಲ್ಯಾಟ್ ಆಗಬಲ್ಲ ಒಂದು ವಸ್ತು.

ರಸಾಯನ

ತುಕ್ಕಿನಿಂದ ನಿವಾರಣೆ

ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಈ ತುಕ್ಕು ಮಾಡುವ ಅನಾಹುತ ಅಸ್ಪಷ್ಟ. ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ರೂಪಾಯಿಯನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ತುಕ್ಕಿನಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಖರ್ಚು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಾಮಗ್ರಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಮೊತ್ತಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಅದರ ಮೈ ಮೇಲೆ ಇರುವ ತುಕ್ಕಿನ ಪರೆಯನ್ನು ಕೆರೆದು ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಇದು ದುಬಾರಿ ಕೆಲಸ. ಭಾರತದ ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಕೆಮಿಕಲ್ ಸಂಶೋಧನಾಲಯ ಇದಕ್ಕೆ ಹೊಸ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದೆ. ಈ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತುಕ್ಕಿನ ಮೇಲೆ ಹಚ್ಚಿದರೆ ತುಕ್ಕು ಕಪ್ಪಾದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ರಕ್ಷಣಾ ಪರೆಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದಲ್ಲದೇ ಇದರ ಮೇಲೆ ಬಳಿದ ಬಣ್ಣ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಹಾಳಾಗದೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ತಂತ್ರ

ಸಿಡಿಲು ಮುನ್ಸೂಚನೆ

ಅಮೇರಿಕಾದ ಚೆಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೋಕಮ್ ಎಂಬಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಸಾಧನದಿಂದ "ಸಿಡಿಲು"

ಬರುವುದನ್ನು ಮುಂಚೆಯೇ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಾಕಾರದ ಈ ಸಾಧನ ಮಾಡಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದ ಆರು ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಕಂಬದ ಮೇಲೆ ಇಡಲಾಗುವುದು. ಇದರ ಹೆಸರು "ಥೊರ್‌ಗಾರ್ಡ್". ಇದು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ 95 % ಸರಿಯಾಗಿ ಭವಿಷ್ಯ ನುಡಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ದೇಹ

ಬೆಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರತಿರೋಧಿ ವಸ್ತ್ರ

ಅಮೆರಿಕಾದ ಸದರ್ನ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಸೆಂಟರ್‌ನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬೆಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರತಿರೋಧಿ ವಸ್ತ್ರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. 50 ಸಲ ಒಗೆದರೂ ಈ ವಸ್ತ್ರವು ಕ್ರಿಮಿ ನಾಶಕ ಗುಣವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲುದು. ಈಗಾಗಲೇ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಬಂದಿರುವ ಈ ವಸ್ತ್ರಗಳು, ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ. ಬೆಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರತಿರೋಧಿ ವಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರೋಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ರಿಝರ್‌ಕೊನೀಲ್ ಅಥವಾ ರಿಝಿಂಕ್ ಎಸಿಟೇಟ್‌ಗಳಿರುವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ತೆಗೆಯಲಾಗುವುದು. ಈ ಕವಚವು ಕ್ರಮೇಣ ಪರೋಕ್ಸೈಡನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹುವುದು. ನೂಳೆಗಳು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಈ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಬಲ್ಲುವು.

ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯಾಂತರಿಕ್ಷ

ಭಾರರಹಿತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಹೃದಯದ ಸ್ನಾಯುಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಥ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನೇನೂ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಸುಮಾರು 20 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಕಾಸ್ಮೋಸ್–782 ಕೃತಕ ಭೂಉಪಗ್ರಗಗಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದ್ದ ಇಲಿಗಳ ಹೃದಯದ ಸ್ನಾಯುದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಸೋವಿಯೆತ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಬಾಹ್ಯಾಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೃದಯದ ಸ್ನಾಯುದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಇತ್ತೀಚಿನ ಅಂಗಾಂಶ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮೈಕ್ರೋ ಸ್ಕೋಪ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಭ್ಯಸಿಸಲಾಯಿತು.

ಖಗೋಳ

ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಗುರುಗ್ರಹವು ನಕ್ಷತ್ರವಾಗಬಹುದಾಗಿದ್ದು ಅದಾಗದೆ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಬುಧಗ್ರಹವು ಶುಕ್ರಗ್ರಹದ ಉಪಗ್ರಹವಾಗಿದ್ದಿರಬೇಕು. ಅಮೆರಿಕದ ನೇವಲ್ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯದ ಖತಜ್ಞರ ಅಭಿಮತ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕವು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಲಿರುವ ನಷ್ಟವನ್ನು ಭಾಗಶಃ ಭರಿಸಲು ಮಾನವ ವಿಕಾಸ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮುಗಳಲ್ಲಿ ಅತೀವ ಆಸಕ್ತಿ ಉಳ್ಳ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ನ್ಯಾಸವೊಂದು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳೂ ರೂ. 140ನ್ನು ಫೆಬ್ರುವರಿ 1976 ಸಂಚಿಕೆಯಿಂದ ದಾನರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀಡುತ್ತಲಿದೆ.

ಸುದ್ದಿ ಸಾರ

ಒಕ್ಟೋಬರ್ 16—ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿಯುತ್ತಿರುವ ಸೋಯುಜ್–23 ಮಾನವ ಸಹಿತ ಬಾಹ್ಯಾಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಯು ಸಲ್ಯೂತ್–5 ಬಾಹ್ಯಾಂತರಿಕ್ಷ ನಿಲ್ದಾಣದೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಣೆಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಬಿಟ್ಟು ಭೂಮಿಗೆ ಮರಳುವ ಸಿದ್ಧತೆಯಲ್ಲಿದೆಯೆಂದು ವರದಿ.

★ ಈ ವರ್ಷದ ಹೋಮಿ ಬಾಬಾ ಫೆಲೋಶಿಪ್ ಪಡೆಯುವವರು ಕೆ. ಸಿ. ರಾಮನ್ ಮತ್ತು ಡಾ|| ಶ್ರೀಮತಿ ಲೋತಿಕಾ ವರದರಾಜನ್ ಮತ್ತು ಕುಮಾರ್ ಸಹಾನಿ.

★ ವೆಲೇರಿ ಮತ್ತು ಝುಡೋರವರು ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆ ಸೋಯುಜ್–23ರಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿ ಇವತ್ತು ರಾತ್ರಿ ಟೆನ್ನಿಸ್ ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಬಂದಿಳಿದರು.

ಒಕ್ಟೋಬರ್ 18—ಅಮೇರಿಕದ ಕೆನ್ಸರ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಅಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ—ಟಾರ್ಗೆಟ್–5 ಪ್ರಕಟಣೆ—ಸಿಗರೇಟ್ ಸೇದುವುದರ ವಿರುದ್ಧದ ಪ್ರಚಾರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಉದ್ದೇಶ.

ಒಕ್ಟೋಬರ್ 21—ಜೀವವಿದೆಯೇ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ವೈಕಿಂಗ್‌ನ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಯಾವ ಒಂದು ಕುರುಹನ್ನೂ ಕಂಡಿಲ್ಲ—ಪ್ರಕಟಣೆ.

ಒಕ್ಟೋಬರ್ 23—ಸೌರಗ್ರಹಣ—ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ಬೊಂಬಾಲಾದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಆಫ್ರಿಕದ ಜಂಯ್ಬ್ ಬಾಗ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ಖಗೋಳ ತಜ್ಞರು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿದ್ದರು. ಈ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಸೌರಗ್ರಹಣ ವೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಚಿತ್ರ ನಡತೆಗಳ ಕುರಿತಾದ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಇಸ್ರೇಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳ ಮೇಲೆ ಗ್ರಹಣದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದರು.

ಒಕ್ಟೋಬರ್ 28—ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕಟಾವು ಬಳಿಕ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಕುರಿತಾಗಿ ತರಬೇತಿ ನೀಡಲು ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ಮೈಸೂರಿನ ಕೇಂದ್ರ ಆಹಾರ ತಂತ್ರ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಂದಿರ (CFTRI) ವನ್ನು ಆರಿಸಿದೆ. ನವೆಂಬರ್ 1ರಿಂದ ಇಂತಹ ತರಬೇತಿ ಕೋರ್ಸು ಆರಂಭವಾಗಲಿದೆ.

ನವೆಂಬರ್ 2—"ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಲು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಂಥನ ಅಗತ್ಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ ಬೆಳೆಸುವುದು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಪೌರನ ಕರ್ತವ್ಯವೇ ಆಗಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿಯನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆ ಹಾಗೂ ಭಾಷಣ ಕೊಠಡಿಗಳ ಹೊರಗೆ ಹರಿಸಬೇಕು"—ಪ್ರಧಾನಿ ಶ್ರೀಮತಿ ಇಂದಿರಾ ಗಾಂಧಿ. ಇಂಡಿಯನ್ ನೇಶನಲ್ ಸಾಯನ್ಸ್ ಎಕಾಡೆಮಿಯು ಆರ್ಯಭಟನ 1500ನೇ ಜನ್ಮದಿನೋತ್ಸವವನ್ನು ಆಚರಿಸಲು ಏರ್ಪಡಿಸಿದ ಮೂರು ದಿನ ಸಮ್ಮೇಳನವನ್ನು ಉದ್ಘಾಟಿಸಿದಾಗ.

ನವೆಂಬರ್ 3—ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಭರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹೈನ ಮತ್ತು ಕೋಳಿ ಸಾಕಣೆ. ಪೋಷಣೆ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥಾಪನೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೀತಿಯಿಂದಾಗಬೇಕೆಂದು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಿಸಲಾದ ದಕ್ಷಿಣ ಪ್ರದೇಶದ ಹೈನ ಮತ್ತು ಕೋಳಿ ಪ್ರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಶ್ರೀ ವಿದ್ಯಾಮಂತ್ರಿ ಎಸ್. ಎಮ್. ಯಾಹ್ಯಾ ಹೇಳಿಕೆ.

★ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ಕೋಳಿ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಡಾ|| ಎಚ್. ಆರ್. ಅರಿಕೇರಿ ಕರೆ.

ನವೆಂಬರ್ 4—ಫಿಲಿಪೈನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಭಾರತಗಳೊಳಗೆ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಹಕಾರಕ್ಕಾಗಿ ಒಪ್ಪಂದಕ್ಕೆ ಸಹಿ.

★ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಬೌರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಲೇಡಿ ಕರ್ಜನ್ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಬೀಜೀಯ ಔಷಧ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಭಾಗವನ್ನು ತೆರೆಯಲಾಗುವುದು—ಪ್ರಕಟಣೆ.

ನವೆಂಬರ್ 6—ವಿದ್ಯಾಧರಪುರ (ಕಟಕ್)ನಲ್ಲಿರುವ ಭತ್ತ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಮಂದಿರದ ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿ ಡಾ॥ ಎಸ್. ವೈ. ಪದ್ಮನಾಭನ್‌ರವರ ನೇಮಕ.

★ ಭಾಭಾ ಪರಮಾಣು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವು ಚೈತನ್ಯ ಪ್ರತಿವರ್ತಕದ ಜಲರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಗುಂಪೊಂದನ್ನು ನೇಮಿಸಿದೆಯೆಂದು ಡಾ॥ ಎಚ್. ಎನ್. ಸೇತ್ನಾರವರ ಹೇಳಿಕೆ. ಈ ಗುಂಪು ಚೈತನ್ಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಕುರಿತಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು.

ನವೆಂಬರ್ 7—"ಭಾರತದ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ $\frac{1}{5}$ ಪಾಲು ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷದಿಂದ ನರಳುತ್ತಾರೆ; 15 ಮಿಲಿಯ ಜನರು ಅಂಧರಾಗಿದ್ದಾರೆ"—ಡಾ॥ ಐ. ಎಸ್. ಜೈನ್, ಚಾಂದಿಗಡ್‌ನ ಮೆಡಿಕಲ್ ಕಾಲೇಜಿನ ನೇತ್ರಜ್ಞ.

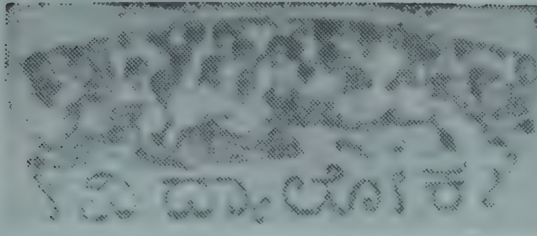
ನವೆಂಬರ್ 10—ಕ್ಷಯ ರೋಗದ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬಿ.ಸಿ.ಜಿ. ದಾಕು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗುಣಕಾರಿ. ಎಂದು ಭಾರತೀಯ ಒಗ್ಗದಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿರೋಧ ಸಂಘದ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಣೆ. ಭಾಭಾ ಪರಮಾಣು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ಚಿತ್ತರಂಜನ್ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಕಲ್ಕತ್ತಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಬಿ.ಸಿ.ಜಿ.ಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ವಿರೋಧಿ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹಿವೆ.

ನವೆಂಬರ್ 11—ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಬ್ಬುತ್ತಿರುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ನಾಶಿಗೊಳಿಸುವ "ಬ್ರೌನ್ ಹೋಪ್ಪರ್ ಪೆಸ್ಟ್" ನಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಡಾ॥ ಎಸ್. ವೈ. ಪದ್ಮನಾಭನ್ ಭತ್ತ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದ ನಿರ್ದೇಶಕ ಅವರ ಹೇಳಿಕೆ. ಈ ಉಪದ್ರವವು 1973ರಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದು ಇದೀಗ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಒಂದು ವಿಧದ ವೈರಸ್ ರೋಗವನ್ನು ಹರಡಬಲ್ಲುದು. ಕೇರಳ, ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ. ಒರಿಸ್ಸಾ, ಪ. ಬಂಗಾಳ, ತಮಿಳ್ನಾಡು. ಹರಿಯಾನಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಈಗಾಗಲೇ ಹರಡಿವೆ.

ನವೆಂಬರ್ 12—ಬೊಂಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ವಾಹನಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣದ ಕಲುಷಿತತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆಯೆಂದು ಇದು ಕೆಮ್ಮು, ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉರಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದೆಂದು ಬೊಂಬಾಯಿ ನಗರ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ವಿ. ಬಿ. ಶಿರೋಡ್‌ಕರ್ ಹೇಳಿಕೆ. ವಾಹನಗಳು ಹೊರಗೆಡಹುವ ಹೈಡ್ರೋ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗುವುದರಿಂದ ಈ ಕಲುಷಿತತೆಯಾಗುವುದು.

★ ಕಬ್ಬನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುವ "ಸ್ಕೇಲ್ ಪೆಸ್ಟ್" ಮೇಲೆ ಯುದ್ಧವನ್ನೇ ಸಾರಬೇಕೆಂದು ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಉಪಕುಲಪತಿ ಡಾ॥ ಸಿ. ಕೃಷ್ಣ ರಾವ್ ಕರೆ. ಇದೀಗ ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಈ "ಸ್ಕೇಲ್ ಪೆಸ್ಟ್" ಅಪಾರ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದೆ. ಇದು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು.

ನವೆಂಬರ್ 15—ಕೇಂದ್ರ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಂಡಳಿಯ "ಪೊಲಿ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ ಕ್ಲಿನಿಕ್" (ಬಹು ತಂತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಮಂದಿರ) ಉದ್ಘಾಟನೆ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ವಸ್ತುಪ್ರದರ್ಶನಾಲಯದಲ್ಲಿ ಉದ್ದಿಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸಿದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಒದಗಿಸುವ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಲು ಈಗಾಗಲೇ ಇಂತಹ ನಾಲ್ಕು ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ.



ನೀವೆಷ್ಟು ಕಲಿತಿರಿ?

ಕೊಡುಗೆ: ಸಂಯೋಜಕ: **ವಾಮನ ನಂದಾವರ**

ಗೋಡೆ ಗಡಿಯಾರ ನೀವೆಲ್ಲರೂ ನೋಡಿದ್ದೀರಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಎಡಕ್ಕೂ ಬಲಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುವೊಂದನ್ನೂ ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಿ. ಇದು ಏಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ? ಚಲಿಸದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದರೆ, ವಸ್ತುವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದರೆ, ವಸ್ತುವಿನ ಉದ್ದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದರೆ ಗಡಿಯಾರ ಸೂಚಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವುದೇ? ಮುಂದಿನ ಪುಟ ನೋಡಿ.

ಸಂತೃಪ್ತ ದ್ರಾವಣ:

ಸಕ್ಕರೆ ನೀರಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಕರಗಿದ ಸಕ್ಕರೆ ಎಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ? ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆ ಹಾಕಿದರೂ ಅದು ಕರಗುವುದೇ? ಕರಗುವಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಪರಿಣಾಮವೇನು? ಕರಗುವಿಕೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾದರೆ ಏನು ಮಾಡಬೇಕು? ಮುಂದೆ ಓದಿ.

ಘಾತ ಸಂಖ್ಯೆ:

ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅನೇಕಾವರ್ತಿ ಗುಣಿಸಬೇಕಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಉದಾ: $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 15$. ಇದನ್ನೇ ಸುಲಭ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೇ? ಇರುವುದಾದರೆ ಹೇಗೆ? ಕಳೆದ ತಿಂಗಳು ಕೆಲವು ಪೆಪ್ಪರ್‌ಮೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸವಿದಿರಬೇಕು ನೀವೆಲ್ಲ. ನೋಡಿ ಇಲ್ಲೂ ಕೆಲವು ಇವೆ. ಹಿಂದಿನವಲ್ಲಿ ಹೊಸ ರುಚಿಯುವು. ಪುಟ ತಿರುಗಿಸಿ.

1. ಕಳೆದ ಬಾರಿ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಎಂದರೇನು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಎರಡು ಅಂಶಗಳು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. 1. ವಸ್ತುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ. 2. ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರ. 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಬದಿಯಿರುವ ಒಂದು ಘನವು 72.9 ಗ್ರಾಂ ತೂಗಿದರೆ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯೆಷ್ಟು?

---

6. ಗಡಿಯಾರದ ಲೋಲಕದಂತಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲೋಲಕವೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಭಾರವಾದ ಲೋಹದ ಗುಂಡೊಂದನ್ನು ಹಗುರವಾದ ದಾರದ ಒಂದು ತುದಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ ಆಧಾರಬಿಂದುವೊಂದರಿಂದ ಇಳಿಯಬಿಟ್ಟು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತೂಗಬಿಟ್ಟಾಗ ಅದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಲೋಲಕವಾಗುವುದು. ಆಧಾರಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಲೋಲಕದ ಗುಂಡಿನ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿಗೆ ಇರುವ ದೂರಕ್ಕೆ ಲೋಲಕದ ಉದ್ದವೆಂದು ಹೆಸರು. ಒಂದು ಲೋಲಕದ ದಾರದ ಉದ್ದ 58.2 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಅದರ ಗುಂಡಿನ ವ್ಯಾಸ 1.6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇದ್ದರೆ ಆ ಲೋಲಕದ ಉದ್ದ..................

---

1. ನೀರಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಹಾಕಿ ಕಲಕಿದಾಗ ಅದು ಕರಗಿ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುವುದು. ಹಾಗೆಯೇ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೈಲುತುತ್ತದ ಹರಳುಗಳನ್ನು ನೀರಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಕಲಕಿದಾಗ ಅವು ಕರಗಿ ಕಾಣದಾಗುತ್ತದೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಮೈಲುತುತ್ತದ ಹರಳುಗಳು ಕಣ್ಮರೆಯಾದರೂ ಅವು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ರುಚಿಯಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನೂ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಮೈಲುತುತ್ತದ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನೂ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಕರಗತಕ್ಕ ವಸ್ತುವಿಗೆ.................. ಎಂದು ಹೆಸರು. ವಸ್ತುವು ಕರಗುವ ದ್ರವಕ್ಕೆ .... ಎಂದು ಹೆಸರು.

---

6. ಸಂತೃಪ್ತವಾಗಿಲ್ಲದ ದ್ರಾವಣವು ದುರ್ಬಲ ಅಥವಾ ಪ್ರಬಲವಾಗಿರಬಹುದು. ಅದು ವಿಲೀನಕ ವಸ್ತುವು ಕರಗಿರುವ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಕ ವಸ್ತುವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕರಗಿದಷ್ಟೂ ದ್ರಾವಣದ .... ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ದ್ರಾವಕ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟೂ ದ್ರಾವಣವು ....

---

1. $2 \times 2 = 4$. ಇದನ್ನೇ ಸುಲಭ ರೂಪದಲ್ಲಿ 2^2 ಅಥವಾ 2 ಘಾತ 2 ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು. ಹಾಗೆಯೇ $3 \times 3 = 9$ ಅಥವಾ 3^2 ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು

(i) $2 \times 2 \times 2 =$ (ii) $3 \times 3 \times 3 =$ (iii) $p \times p \times p \times p =$

(iv) $a \times a \times a \times a \times a =$ ......

---

6. $$\frac{a^5}{a^3} = \frac{a \times a \times a \times a \times a}{a \times a \times a} = a^2 = a^{(5-3)}$$

$$\therefore \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು.

(i) $\frac{x^a}{x^b} =$ (ii) $\frac{b^{12}}{b^9} =$

ಉತ್ತರ

1. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರ (ಘನಫಲ) $= 3 \times 3 \times 3$
$= 27$ ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ.

ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ $= \frac{\text{ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ}}{\text{ಗಾತ್ರ}}$
$= \frac{72.9}{27}$
$= 2.7$ ಗ್ರಾಂಗಳು ಪ್ರತಿ ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ.ಗೆ.

---

6. ಲೋಲಕದ ಉದ್ದ $=$ ದಾರದ ಉದ್ದ $+$ ಗುಂಡಿನ ತ್ರಿಜ್ಯ
$= 58.2 + \frac{1.6}{2}$
$= 58.2 + 0.8$
$= 59$ ಸೆಂ.ಮೀ.

---

1. ವಿಲೀನಕ ವಸ್ತು; ದ್ರಾವಕ.

---

6. ಪ್ರಬಲತೆ; ದುರ್ಬಲವಾಗುತ್ತದೆ.

---

1. (i) 2^3 (ii) 3^3 (iii) p^4 (iv) a^5.

---

6. (i) x^{a-b} (ii) b^3.

---

2. ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಘನ ಸೆಂ.ಮೀ.ಗೆ 1 ಗ್ರಾಂ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುವ ದ್ರವವಸ್ತು. ಬೆಂಡು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುವ ಘನ ವಸ್ತು. ಪಾದರಸ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವ ದ್ರವ ವಸ್ತು. ಕಬ್ಬಿಣ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವ ಘನ ವಸ್ತು. ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಬೆಂಡು ಇತ್ಯಾದಿ ಹಗುರವಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ.ಗೆ ಒಂದು ಗ್ರಾಂಗಿಂತ ಕಡಮೆಯಾಗಿರುವುದು. ಕಬ್ಬಿಣ ಪಾದರಸ ಇತ್ಯಾದಿ ಭಾರವಾಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ.ಗೆ ಒಂದು ಗ್ರಾಂಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕವಾದ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲವೂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ .... ಮತ್ತು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ....

---

7. ಲೋಲಕದ ಗುಂಡು ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಗೆ ಚಲಿಸಿದರೆ ಲೋಲಕವು ಒಂದು ಕಂಪನವನ್ನು ಮಾಡಿದೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಗುಂಡು ತನ್ನ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಒಂದೇ ನೇರದಲ್ಲಿ ದಾಟಿದರೆ ಲೋಲಕವು ಒಂದು ಆಂದೋಳನವನ್ನು ಮಾಡಿತೆನ್ನಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಆಂದೋಳನ .... ಕಂಪನಗಳಿಗೆ ಸಮ.

---

2. ವಿಲೀನಕ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ದ್ರಾವಕದ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ದ್ರಾವಣ ಎಂದು ಹೆಸರು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

---

7. ದ್ರಾವಣವು ಸಂತೃಪ್ತವಾದಾಗ ವಿಲೀನಕ ವಸ್ತುವಿನ ಕಣಗಳ ಪ್ರಬಲತೆ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಾವು ದ್ರಾವಣದ ಪ್ರಬಲತೆಯನ್ನು ವಿಲೀನಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ...... ಅಥವಾ ದ್ರಾವಕವನ್ನು ...... ತೆಗೆಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

---

2. a^3 ಇದನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಬರೆದಾಗ $a \times a \times a$ ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ $(mn)^3 = mn \times mn \times mn$ ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ.

(i) $(c+d)^4 =$

(ii) $(a+2)^5 =$

---

7. $\frac{a^3}{a^3} = \frac{a \times a \times a}{a \times a \times a} = a^{2-2} = a^0$

$\therefore a^0 = 1$ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಘಾತವು 0 (ಶೂನ್ಯ) ಆಗಿದ್ದಾಗ ಅದರ ಬೆಲೆಯು 1 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. $x^0 =$ $(ab)^0 =$

---

2. ಮುಳುಗುತ್ತವೆ; ತೇಲುತ್ತವೆ.

---

7. ಎರಡು.

---

2. ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ. ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ, ಅಮೋನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಬೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ.

---

7. ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ. ಇಂಗಿಸಿ.

(i) $(c+d)(c+d)(c+d)(c+d)$

(ii) $(a+2)(a+2)(a+2)(a+2)(a+2)(a+2)$

---

7. 1; $(ab)^0 = a^0 b^0 = 1 \times 1 = 1$

---

3. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಗುಣ, ಉಷ್ಣತೆ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯುಳ್ಳ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಕರಗಿಸಿದರೆ ನೀರಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ನೀರಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ನೀವು ಏನು ಹೇಳುವಿರಿ?

---

8. ಲೋಲಕವು ತನ್ನ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಒಂದು ಕೊನೆಗೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಮಾಡುವ ಕೋನದ ಸ್ಥಳಾಂತರಕ್ಕೆ ಕಂಪನ ವಿಸ್ತಾರವೆಂದು ಹೆಸರು. ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಆಂದೋಳನವನ್ನು ಮಾಡಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತನ ಕಾಲ ಎಂದು ಹೆಸರು. 20 ಆಂದೋಳನಗಳಿಗೆ 34 ಸೆಕೆಂಡು ತಗುಲಿದರೆ ಆಂದೋಳನ ಕಾಲ ....

---

3. ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರುವ ವಿಲೀನಕ ವಸ್ತುಗಳ ಕಣಗಳು ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಶೋಧಿಸಿದಾಗ ಕಣಗಳು ನೀರಿನೊಡನೆ ಸರಾಗವಾಗಿ ಶೋಧನಾ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗಬಲ್ಲುದು. ದ್ರಾವಣವನ್ನು .... ಕರಗಿರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಪಡೆಯಬಹುದು.

---

8. ತಣ್ಣೀರಿಗಿಂತ ಬಿಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕರಗುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರಾವಣವು ಸಂತೃಪ್ತವಾಗಲು ವಿಲೀನಕ ವಸ್ತುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಕರಗುವಿಕೆಯು..................

---

3. $3^2 \times 3^3 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^5$

$\therefore 3^2 \times 3 = 3^{2+3} = 3^5 = 273$

ಹಾಗೆಯೇ (i) $2^2 \times 2^3 =$

(ii) $3^2 \times 3^2 =$

---

8. $6 = 2 \times 3$ (2 ಮತ್ತು 3, 6ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು)

$9 = 3 \times 3$ (3 ಮತ್ತು 3, 9ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು)

$15 = 3 \times 5$ (3 ಮತ್ತು 5, 15ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು)

6, 9 ಮತ್ತು 15ರ ಅಪವರ್ತನಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ 3 ಎಂಬುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನ. ಅಲ್ಲದೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದು ಕೂಡ. ಆದ್ದರಿಂದ 3ನ್ನು 6, 9 ಮತ್ತು 15ರ ಮಹತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ab^2, a^2b ಇವುಗಳ ಮ. ಸಾ. ಅ. ಎಷ್ಟು?

ಉತ್ತರ

3. ಇದೊಂದು ಸ್ಥಿತಿಬದಲಾವಣೆಗೆ ದೃಷ್ಟಾಂತ. ಘನವು ಕರಗಿ ದ್ರವವಾಗುವಾಗ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬೇಕು ಮತ್ತು ತದ್ವಿರುದ್ಧ. ಆದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ಘನರೂಪವನ್ನು ತಾಳುವಾಗ ಅದರ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಅಷ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯು ಸಾಂದ್ರತೆ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುವುದು.

---

8. ಆಂದೋಳನ ಕಾಲ $= \frac{34}{20}$

$= 1.7$ ಸೆಕೆಂಡು.

---

3. ಇಂಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ

---

8. ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

---

3. (i) $2^2 \times 2^3 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

$= 2^5$

$\therefore 2^2 \times 2^3 = 2^{2+3} = 2^5 = 32$

(ii) $3^2 \times 3^2 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$

$\therefore 3^2 \times 3^2 = 3^{2+2} = 3^4$

---

8. $ab^2 = a \times b \times b$

$a^2b = a \times a \times b$

$\therefore ab^2$ ಮತ್ತು ab^2ಗಳ ಮ. ಸಾ. ಅ. $= a \times b = ab$.

---

4. ನೀವು ಗೋಡೆ ಗಡಿಯಾರ ನೋಡಿದ್ದೀರಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎಡಕ್ಕೂ ಬಲಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುವೊಂದಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಏನೆಂದು ಹೆಸರು?

---

9. ಲೋಲಕದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನ ಕಾಲ ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಇದನ್ನು ಪ್ರಯೋಗ ಮೂಲಕ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತನ ಕಾಲವು ಅದರ ಉದ್ದದ .... ನೇರವಾಗಿ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಲೋಲಕದ ಉದ್ದವು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಆವರ್ತನ ಕಾಲವು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.

---

4. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ವಸ್ತುಗಳು ಇರುವಂತೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗದ ವಸ್ತುಗಳೂ ಇವೆ. ಗಂಧಕ, ಇದ್ದಲು ಇತ್ಯಾದಿ ನೀರಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೀರಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ಕಲಕಿದರೂ ಅವು ಘನ ರೂಪದಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅವುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ .... ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ.

---

9. ಸಂತೃಪ್ತ ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ವಿಲೀನಕ ವಸ್ತುವು ಕರಗುವ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ...., ... ಮತ್ತು .... ರಿಂದ ಕರಗುವ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

---

4. $a^4 \times a^3 = a \times a \times a \times a \times a \times a \times a$ (a, 7 ಆವರ್ತಿ ಅಪವರ್ತನ ವಾಗಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ

$a^m \times a^n = (a \times a \times a ....m$ ಆವರ್ತಿ$) (a \times a \times a ...m$ ಆವರ್ತಿ$)$

$= a \times a \times a ....(m+n)$ ಆವರ್ತಿ

$= a^{m+n}$

$\therefore a^m \times a^n = a^{m+n}$

(i) $b^x \times b^y =$ (ii) $c^p \times c^q \times c^r =$ iii $x^a \times x^b =$

---

9. 2, 3, 4 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ 12, 24, 36ಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಬಹುದು. 12, 24, 36 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 2, 3, 4ರ ಅಪವರ್ತಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಅಪವರ್ತ್ಯ 12 ಆಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಲಘುತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯ (ಲ.ಸಾ.ಅ.) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

(i) m^2x^3, m^3x^2ಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ. =

(ii) 3 abc, 2 a^2b, 4 ac^2ಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ. =

ಉತ್ತರ

4. ಲೋಲಕ.

9. ವರ್ಗಮೂಲಕ್ಕೆ.

4. ತೇಲುತ್ತವೆ.

9. ಕಲಕುವುದರಿಂದ, ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಪುಡಿ ವಿಲೀನಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕಲಕುವುದರಿಂದ.

4. (*i*) b^{x+y}.
(*ii*) c^{p+q+r}
(*iii*) x^{a+b}

9. (*i*) m^3x^3
(*ii*) $12a^2bc^2$.

5. ಲೋಲಕದ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಬದ್ಧತೆಯು ಕಾಲವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಖಚಿತವಾದ ಉದ್ದದ ಲೋಲಕದ ಕಂಪನವು ನಿಯಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಸಂಶೋಧಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ———— ದೇಶದ ———— ಎಂಬವನು.

---

10. ಲೋಲಕ ಉದ್ದವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದಾಗ ಕಂಪನವಿಸ್ತಾರವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕಡಮೆಯಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತಕಾಲದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಥವಾ ಲೋಲಕದ ಉದ್ದವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದಾಗ ಆವರ್ತನಕಾಲವು ಕಂಪನವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ ಉದ್ದವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದಾಗ ಯಾವುದೋ ಲೋಹದ, ಯಾವುದೇ ಗಾತ್ರದ ಗುಂಡನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೂ ಆವರ್ತನಕಾಲವು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಥವಾ ಲೋಲಕದ ಉದ್ದವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದಾಗ ———— ಗುಂಡಿನ ತೂಕ, ಸಾಮಗ್ರಿ ಮತ್ತು ಆಕಾರ ಮುಂತಾದ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ.

---

5. ಒಂದು ಬೀಕರ್ ನೀರಿಗೆ ಚಿಟಿಕೆ ಉಪ್ಪನ್ನು ಹಾಕಿ ಕಲಕಿದಾಗ ಅದು ಕೂಡಲೇ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತಾ ಹೋದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಉಪ್ಪು ಕರಗದೇ ಉಳಿಯುವ ಒಂದು ಹಂತ ಬರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಲವಣದ ದ್ರಾವಣವು ————ವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ. ಸಂತೃಪ್ತ ದ್ರಾವಣವೆಂದರೆ ————

---

10. ನೀರು ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ ದ್ರಾವಕ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗದೆ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸಬಲ್ಲ ಇತರ ದ್ರಾವಕಗಳು ಇವೆ. ಮದ್ಯಸಾರ, ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಟರ್ಪೆಂಟೈನ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಗಂಧಕ ಮತ್ತು ರಂಜಕಗಳು ————ನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ. ಕರ್ಪೂರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ....ದಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದು.

---

5. (*i*) $2 \times 3 = 6$, $\frac{6}{2} = 3$.

$5 \times 4 = 20$, $\frac{20}{4} = 5$. ಆದ್ದರಿಂದ ಗುಣಾಕಾರ ಮತ್ತು ಭಾಗಾಹಾರಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವಿಲೋಮ ಕ್ರಿಯೆಗಳು. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಾಹಾರ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

$$15a \div 3 = \frac{15a}{3} = 5a \qquad 3ab \div a = \frac{3ab}{a} = 3b$$

(*i*) $\frac{12a^2b^2c}{3ab^2c}$ (*ii*) $\frac{24a^2(b+c)}{4a(b+c)^2} =$

---

10. $15m^2np$, $21mn^2p$, $12mnp^2$ಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ. $= 3mnp$.

$2a^2x$, $3ax^2$, $4ax$ಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ. $= 12a^2x^2$

$14cd$ $7c^2d$ $3cd^2$ಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ. ಮತ್ತು ಲ.ಸಾ.ಅ. ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

5. ಇಟಲಿ, ಗೆಲಿಲಿಯೋ.

ಪು. 140 ನೋಡಿರಿ.

---

10. ಆವರ್ತಕಾಲವು.

---

5. ಸಂತೃಪ್ತ. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ಗೊತ್ತಾದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಬಲ್ಲಷ್ಟು ವಿಲೀನಕ ವಸ್ತು ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಆ ದ್ರಾವಣ ಅಥವಾ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕರಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿಲ್ಲದ ದ್ರಾವಣ

ಪು. 140 ನೋಡಿರಿ.

---

10. ಇಂಗಾಲದ ಡೈಸಲ್ಫೈಡ್; ಮದ್ಯಸಾರ.

---

5. (i) $\dfrac{12ab^2c}{3ab^2c} = \dfrac{12 \times a \times a \times b \times c}{3 \times a \times b \times b \times c} = \dfrac{4a}{b}$

(ii) $\dfrac{24a^2(b+c)}{4a(b+c)^2} = \dfrac{24 \times a \times a(b+c)}{4 \times a(b+c)(b+c)} = \dfrac{6a}{b+c}$

ಪು. 140 ನೋಡಿರಿ.

---

10. $14cd, 7c^2d, 3cd^2$

ಮ.ಸಾ.ಅ. $= cd$

ಲ.ಸಾ.ಅ. $= 42c^2d^2$.

ಮಾಡಿ ನೋಡಿ

ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೊದಲನೇ ತತ್ವ—ಆಧರಿತ ಪ್ರಯೋಗ

ಬೇಕಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳು: ಎರಡು ಕೋಳಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು.

ವಿಧಾನ: ಮೊಟ್ಟೆಗಳೆಡರನ್ನು ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಇಡಿ. ಎರಡು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆಯೇ ತಿರುಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಅಥವಾ ಉರುಳಿಸಿ. ನಂತರ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಮುಟ್ಟಿ ನಿಲ್ಲಿಸಲೆತ್ನಿಸಿ; ಕೂಡಲೇ ಬೆರಳನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲಿಂದ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಆಗ ಏನನ್ನು ಗಮನಿಸುವಿರಿ? ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆ ಬೆರಳನ್ನು ತೆಗೆದ ಕೂಡಲೇ ನಿಂತಲ್ಲೇ ನಿಲ್ಲು ವುದು. ಇನ್ನೊಂದು ಪುನಃ ಮೆಲ್ಲನೆ ತಿರು ಗುವುದು ಅಥವಾ ಉರುಳುವುದು. ಇದ ನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ನೀವು, ಯಾವುದು ಬೇಯಿ ಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಗೂ ಯಾವುದು ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳಿ ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯ ರಿಗೆ ಅಚ್ಚರಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

ಕಾರಣ: ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಅಡಕ ವಾದ ಸರಳವಾದ ಸತ್ವ, 'ಜಡತ್ವ'. ಬೇ ಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಬೆರಳಿಟ್ಟಾಗ ಅದು ಇಡೀ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಲನೆಯನ್ನೇ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು. ಬೇಯಿಸದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಬೆರಳನ್ನಿಟ್ಟಾಗ ಅದು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹೊರಗಿನ ಚಿಪ್ಪಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ವೇ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು. ಒಳಗಿನ ದ್ರವ ಪದಾ ರ್ಥವು ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ವಿರಾಮಕ್ಕೆ ಬರುವ ತನಕವೂ ತಿರುಗುತ್ತ ಅಥವಾ ಉರುಳು ತ್ತಲೇ ಇರುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿನ ಬೆರಳನ್ನು ತೆಗೆದ ನಂತರವೂ ಒಳಗಿನ ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥದ ಚಲನೆಯಿಂದಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯು ಪುನಃ ಚಲಿ ಸುವುದು.

ನ್ಯೂಟನನ ಮೊದಲನೇ ತತ್ವವನ್ನು ಇ ದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆ ಯು ನಿಂತಲ್ಲೇ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದ ನ್ನು ಚಲಿಸಲು ಹೊಸ ಚಲನಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲ. ಇನ್ನೊಂದು ಚಲಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂ ದರೆ ಅದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಹೊಸ ಬಲ ಇಲ್ಲ. (ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸದೆ.)

ಕೈಚೀಲದ ಕಥೆ

ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯರು ರಬ್ಬರಿನ ಕೈಚೀಲ ಧರಿಸುವ ಕ್ರಮ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದುದು ಹೆಂಗಸರಿಂದ ಎಂದು ಹೇಳ ಲಾಗಿದೆ. ಡಾ॥ ವಿಲಿಯಮ್ ಸ್ಟೇವಾರ್ಟ್ ಹಾಲ್‌ಸ್ಟೆಡ್‌ರವರ ಅಮೆರಿಕದ ಸೈಂಟ್ ಜೋನ್ಸ್ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಥಿಯೇಟರ್ ದಾದಿಯ ಕೈಗೆ ಕೊಳಕಾದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಉಂಟಾದುವು. ಇದರಿಂದ ಡಾ॥ ಹಾಲ್‌ಸ್ಟೆಡ್‌ರು ಅವಳಿಗೆ ರಬ್ಬರಿನ ಕೈಚೀಲ ಧರಿಸಲು ಹೇಳಿದರು. ಅಲ್ಲದೇ ತಾನೂ ಧರಿಸಿದರು. ಈಗ ಅದೇ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿದೆ.

ದೇಹ ಸೌಷ್ಠವದ ಗುಟ್ಟು

ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿನ ಹನುಮಾನ್, ಭೀಮ ಮೊದಲಾದವರ ಶಕ್ತಿ, ದೇಹಧಾಡ್ಯಗಳು ತ್ರೇತಾ, ದ್ವಾಪರ ಯುಗಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದರೆ, ಇಂದಿನ ಕಲಿಯುಗದಲ್ಲಿ ಹರ್ಕ್ಯುಲಸ್, ದಾರಾ ಸಿಂಗ್ ಮೊದಲಾದ ಅಸಂಖ್ಯರು ಪ್ರಖ್ಯಾತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಸಿನಿಮಾರಂಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧನಾದ ಖ್ಯಾತ ಚಿತ್ರನಟ ಹರ್ಕ್ಯುಲಸ್ ತನ್ನ ಅಂಗಸೌಷ್ಠವ, ಆರೋಗ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುವ ವಿಚಾರಗಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿವೆ. ನಮ್ಮನ್ನು ವಿಸ್ಮಯಭರಿತರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ರಾಜಕೋಟದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ಹರ್ಕ್ಯುಲಸ್‌ನು 5 ಅಡಿ 10 ಇಂಚು ಎತ್ತರವಿದ್ದಾನೆ; 220 ಪೌಂಡು ತೂಗುತ್ತಾನೆ. ಚಿಕ್ಕಂದಿನಿಂದಲೂ ಈತನಿಗೆ ದೈಹಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳೆಂದರೆ ಅಚ್ಚು ಮೆಚ್ಚು. "ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಹೊಂದಬೇಕು" ಎಂಬುದೇ ಆತನ ಆಶಯವಾಗಿತ್ತು. ಇದು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ ಎಂಬುದು ಆತನ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಆತನು ಎಲ್ಲಾ ತರದ ಭಾರವೆತ್ತುವ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ. ಇದು ಪ್ರತೀ ದಿನವು ಮೂರು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಆತನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ. "ಉತ್ತಮ ಗುಣ ಹಾಗೂ ಸುವಿಚಾರಗಳ ಮಾನಸಿಕ ಚೌಕಟ್ಟಿನೊಳಗೇ ಇರಲು ದೈಹಿಕ ದಾರ್ಢ್ಯತೆಯು ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ" ಎಂಬುದು ಆತನ ಅನುಭವದಿಂದ ಹೊಮ್ಮಿದ ನುಡಿ.



ಆತನು ಮಾದಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದಿಲ್ಲ. "ಎಷ್ಟೇ ಶಾರೀರಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳನ್ನೇ ಮಾಡಿದರೂ, ಶಿಸ್ತಿನ ಜೀವನವನ್ನು ನಡೆಸದಿದ್ದರೆ, ಆತನು ತನ್ನ ದೇಹವನ್ನು ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಾರನು" ಎನ್ನುವುದು ಆತನ ಉಪದೇಶ. ಸ್ವತಃ ಆತನಿಗೆ ಧೂಮಪಾನ ನಿಶಿದ್ಧ. ಆತ ಪಕ್ಕಾ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ. "ಮಾಂಸಖಂಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು, ಮಾಂಸಾಹಾರವನ್ನೇ ಸೇವಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ನಿಜವಾಗಿಯೂ ನೋಡಿದರೆ, ಮಾಂಸ ತಿನ್ನುವುದು ಏನೂ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಲು, ಬೆಣ್ಣೆ, ಗೋಧಿಗಳಿಂದ ನೀವು ಪಡೆಯಬಹುದಾದದ್ದನ್ನು ಮಾಂಸದಲ್ಲೂ ಪಡೆಯಲಾರಿರಿ. ಸಸ್ಯಾಹಾರದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುವಂತಹ ಗುಣವಿದೆ" ಎನ್ನುತ್ತಾನೆ ಹರ್ಕ್ಯುಲಸ್. ಆತನ ಹವ್ಯಾಸವು ಬಹಳ ಅಪರೂಪದ್ದು—"ಉತ್ತಮ ಆಹಾರ"ವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು !

ವಿಜ್ಞಾನಿ ಜೀವನ

ಡಾ॥ ಆಲ್‌ಬರ್ಟ್ ಸ್ವಿಟ್ಸರ್ ಒಮ್ಮೆ ಯೂರೋಪಿಗೆ ಆಗಮಿಸಲು ಅವರ ಗೆಳೆಯ ಒಬ್ಬ ಅವರನ್ನು ಕಾಣಲು ಬಂದರು. ಹೀಗೆ ಮಾತಾಡುತ್ತಾ ಆ ಗೆಳೆಯನು, "ನೀವು ಯಾತಕ್ಕಾಗಿ ಮೂರನೆಯ ದರ್ಜೆಯಲ್ಲೇ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುವುದು?" ಎಂದು ಕೇಳಿದನು. ಅದಕ್ಕೆ ಅವರು, "ನಾಲ್ಕನೆಯ ದರ್ಜೆ ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ ನಾನು ಮೂರನೆಯ ದರ್ಜೆಯಲ್ಲೇ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುವುದು" ಎಂದರು.

VIJNANALOKA-DECEMBER, 1976·K.RN.L. 24, Reg. No. 13408/67
Member, Bharatiya Vigyan Patrika Samiti, New Delhi.

Edited by Adyanadka Krishna Bhat & I. Vasudeva Rao, Published by P. Deva Rao, Secretary, Science Foundation AL-14, Srinivasanagar, 574157 and Printed by V. R. Kamath, at the Sharada Press, Mangalore-575001